

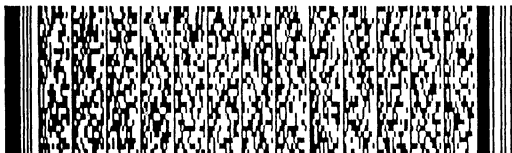
申請日期： 93-02-20	IPC分類
申請案號： 9314393	H04N1/04

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

200529646

一、 發明名稱	中文	具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件
	英文	
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	1. 謝明勳 2. 劉文煌 3. 曾子峯
	姓名 (英文)	1. 2. 3.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹科學工業園區園區二路48號 2. 新竹科學工業園區園區二路48號 3. 新竹科學工業園區園區二路48號
	住居所 (英文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 晶元光電股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學工業園區園區二路48號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 葉寅夫
	代表人 (英文)	1.



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	4. 楊雅蘭
	姓名 (英文)	4.
	國籍 (中英文)	4. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	4. 新竹科學工業園區園區二路48號
	住居所 (英文)	4.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

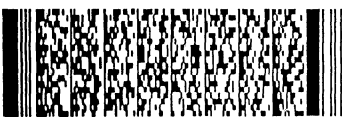
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明(1)

技術領域

本發明係關於一種發光二極體，尤其關於一種具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件。

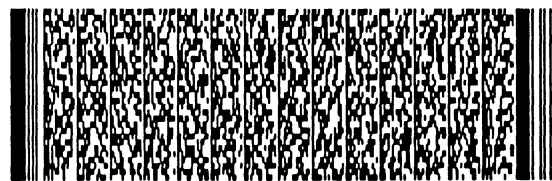
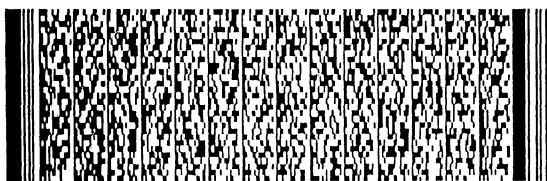
發光二極體之應用頗為廣泛，例如，可應用於光學顯示裝置、交通號誌、資料儲存裝置、通訊裝置、照明裝置、以及醫療裝置。在此技藝中，目前技術人員重要課題之一為如何提高發光二極體之亮度，另一重要課題為如何降低發光二極體之製造成本。

先前技術

於中華民國專利公告第474094號揭露一種發光二極體及其製法，利用一透明絕緣黏接層，將一發光二極體疊層與一透明基板接合在一起。由於黏接層不導電，因此該先前技藝方法僅適用於兩電極位於同一側之發光二極體，無法應用於電極位於發光二極體上下表面之發光二極體。又由於兩電極需位於同一側，因此製程中須加上蝕刻之步驟，將部分之發光二極體疊層移除，不僅浪費材料，同時增加製程之複雜性。

發明內容

本案發明人於思考如何解決前述之缺點時，獲得一發明靈感，認為若藉使用一歐姆金屬凸塊之有機黏結層連結一發光疊層與一導電基板，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊以及分布於該歐姆金屬凸



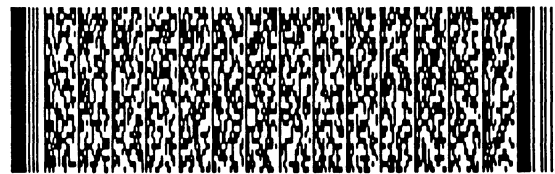
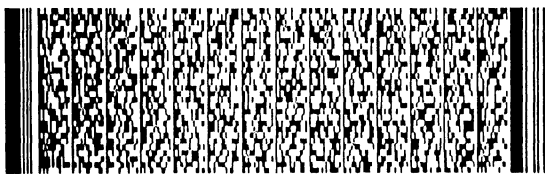
五、發明說明 (2)

塊周圍之一黏結材料，藉由該黏結材料黏結該導電基板及該發光疊層，該歐姆金屬凸塊分別與該導電基板及該發光疊層形成歐姆接觸，如此，即可解決前述之黏接層不導電，無法應用於垂直結構之發光二極體之問題，同時製造程序中不需要經過蝕刻步驟形成電極，簡化製程，降低製造成本。

本發明之主要目的在於提供具有歐姆金屬凸塊有機黏結層之發光二極體，其係利用一歐姆金屬凸塊有機黏結層連成一導電基板與一發光疊層，在其製程中，藉使導電基板與一發光疊層與一導電基板；另外，由於該歐姆金屬凸塊有機黏結層中有一歐姆金屬凸塊，因此藉由該歐姆金屬凸塊分別與該導電基板及該發光疊層形成歐姆接觸，使得電流能夠導通。由於此製法無前述先前的技術問題，因而能夠達到簡化製程，降低成本之目的。

依本發明一較佳實施例具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，包含一導電基板；一發光疊層；一金屬層形成於該導電基板上；一反射層形成於該發光疊層之金屬層上；以及一歐姆金屬凸塊有機黏結層，其中該歐姆金屬層包含一歐姆金屬凸塊以及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料，以該黏結材料黏結該金屬層及該反射層，以該歐姆金屬凸塊分別與該金屬層及該反射層形成歐姆接觸。

前述導電基板，係包含選自GaP、GaAsP、AlGaAs、

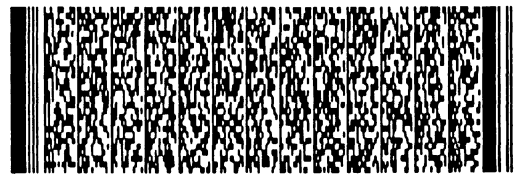
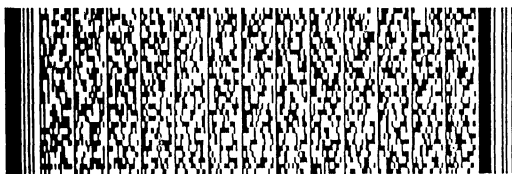


五、發明說明 (3)

Si、SiC及Ge所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料；前述黏結材料係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)或過氟環丁烷(PFCB)所構成材料組群中之至少一種材料；前述金屬凸塊係包含選自於In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、PbSn或AuZn所構成材料組群中之至少一種材料；前述之反射層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn、AuZn或氧化銻錫所構成材料組群中之至少一種材料；前述之金屬層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn或AuZn所構成材料組群中之至少一種材料；前述發光疊層，係包含選自AlGaInP、GaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料。

實施方式

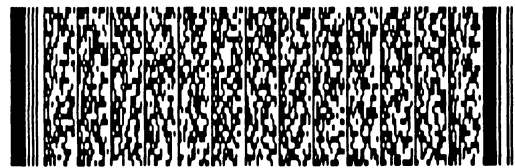
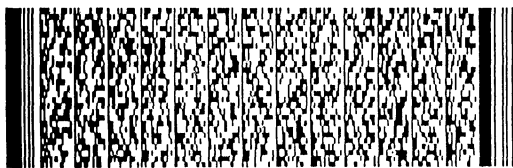
請參閱圖1，依本發明一較佳實施例具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件1，包含一第一電極20、形成於該第一電極上之一導電基板10、形成於該導電基板上之一金屬層11、形成於該金屬層上之一歐姆金屬凸塊有機黏結層12，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊121以及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料122，該黏結材料與部分金屬層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份金屬層形成歐姆接觸、形成於該歐姆金屬凸



五、發明說明 (4)

塊有機黏結層上之一反射層13，其中該黏結材料與部分反射層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份反射層形成歐姆接觸、形成於該反射層上之一透明導電層14、形成於該透明導電層上之一第一接觸層15、形成於該第一接觸層上之一第一束縛層16、形成於該第一束縛層上之一發光層17、形成於該發光層上之一第二束縛層18、形成於該第二束縛層上之一第二接觸層19、以及形成於該第二接觸層上之一第二電極21。上述之反射層之功能在提高亮度，因此亦可移除，並不會影響本發明之實施。若移除上述之反射層，則上述之金屬層亦可以一金屬反射層替代之作為反射之功能。

請參閱圖2，依本發明一較佳實施例具有歐姆金屬凸塊有機黏結層之發光二極體2，包含一第一電極220、形成於該第一電極上之一導電基板210、形成於該導電基板上之一歐姆金屬凸塊有機黏結層211，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊2111以及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料2112，該黏結材料與部分導電相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份導電基板形成歐姆接觸、形成於該歐姆金屬凸塊有機黏結層上之一反射層212，其中該黏結材料與部分反射層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份反射層形成歐姆接觸、形成於該反射層上之一透明導電層213、形成於該透明導電層上之一第一接觸層214形成於該第一接觸層上之一第一束縛層215、形成於該第一束縛層上之一發光層216、形成於該

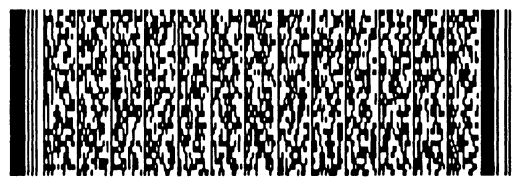
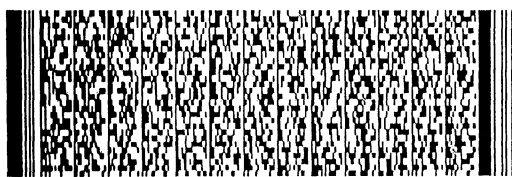


五、發明說明 (5)

發光層上之一第二束縛層217、形成於該第二束縛層上之一第二接觸層218、以及形成於該第二接觸層上之一第二電極221。上述之反射層可以一金屬層取代之，並與該歐姆金屬凸塊形成歐姆接觸

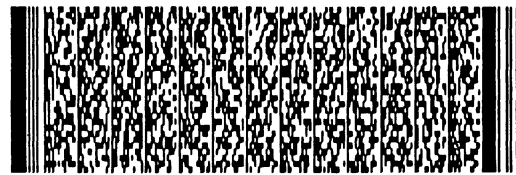
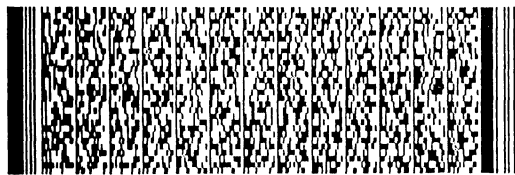
請參閱圖3，依本發明一較佳實施例具有歐姆金屬凸塊有機黏結層之發光二極體3，包含一金屬基板310、形成於該金屬基板上之一歐姆金屬凸塊有機黏結層311，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊3111以及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料3112，該黏結材料與部分金屬基板相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份金屬基板形成歐姆接觸、形成於該歐姆金屬凸塊有機黏結層上之一反射層312，其中該黏結材料與部分反射層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份反射層形成歐姆接觸、形成於該反射層上之一透明導電層313、形成於該透明導電層上之一第一接觸層314、形成於該第一接觸層上之一第一束縛層315、形成於該第一束縛層上之一發光層316、形成於該發光層上之一第二束縛層317、形成於該第二束縛層上之一第二接觸層318、以及形成於該第二接觸層上之一電極319。

前述導電基板，係包含選自GaP、GaAsP、AlGaAs、Si、SiC及Ge所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料；前述金屬基板，係包含選自Cu、Al、Mo及



五、發明說明 (6)

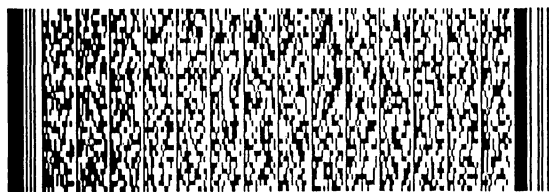
金屬基質複合材料(Metal Matrix Composites, MMC)載體所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料，其中該金屬基質複合材料載體係於一具有孔洞之載體中充填入適合之金屬基質，使得該金屬基質複合材料載體具有可調變之熱傳係數或熱膨脹係數特徵。；前述黏結材料係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)及過氟環丁烷(PFCB)所構成材料組群中之至少一種材料；前述金屬凸塊係包含選自於In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、PbSn及AuZn所構成材料組群中之至少一種材料；前述之反射層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn、AuZn及氧化銦錫所構成材料組群中之至少一種材料；前述之金屬層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn及AuZn所構成材料組群中之至少一種材料；前述之金屬反射層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn及AuZn所構成材料組群中之至少一種材料；前述之透明導電層，係包含選自氧化銦錫、氧化鎘錫、氧化銻錫、氧化鋅及氧化鋅錫所構成材料組群中之至少一種材料；前述第一束縛層，係包含選自AlGaInP、AlInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述發光層，係包含選自AlGaInP、GaN、InGaN及AlInGaN所構成



五、發明說明 (7)

材料組群中之至少一種材料；前述第二束縛層，係包含選自AlGaInP、AlInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述第二接觸層，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中之至少一種材料；前述第一接觸層，係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中之至少一種材料。

雖然本發明之發光元件已以較佳實施例揭露於上，然本發明之範圍並不限於上述較佳實施例，應以下述申請專利範圍所界定為準。因此任何熟知此項技藝者，在不脫離本發明之申請專利範圍及精神下，當可做任何改變。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明：

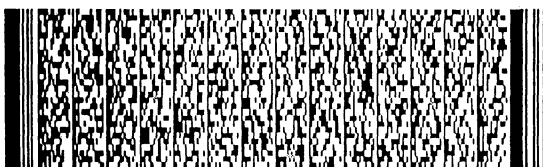
圖1為一示意圖，顯示依本發明一較佳實施例之一種具有歐姆金屬凸塊有機黏結層之發光二極體；

圖2為一示意圖，顯示依本發明另一較佳實施例之一種具有具有歐姆金屬凸塊有機黏結層之發光二極體；

圖3為一示意圖，顯示依本發明又一較佳實施例之一種具有具有歐姆金屬凸塊有機黏結層之發光二極體。

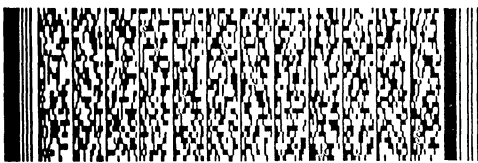
符號說明

1	發光二極體
10	導電基板
11	金屬層
12	歐姆金屬凸塊有機黏結層
121	歐姆金屬凸塊
122	黏結材料
13	反射層
14	透明導電層
15	第一接觸層
16	第一束縛層
17	發光層
18	第二束縛層
19	第二接觸層
20	第一電極



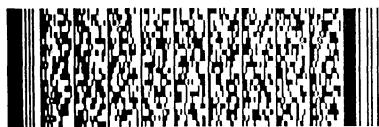
圖式簡單說明

21	第二電極
2	發光二極體
210	導電基板
211	歐姆金屬凸塊有機黏結層
2111	歐姆金屬凸塊
2112	黏結材料
212	反射層
213	透明導電層
214	第一接觸層
215	第一束縛層
216	發光層
217	第二束縛層
218	第二接觸層
220	第一電極
221	第二電極
3	發光二極體
310	金屬基板
311	歐姆金屬凸塊有機黏結層
3111	歐姆金屬凸塊
3112	黏結材料
312	反射層
313	透明導電層
314	第一接觸層
315	第一束縛層



圖式簡單說明

316	發光層
317	第二束縛層
318	第二接觸層
319	電極



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件)

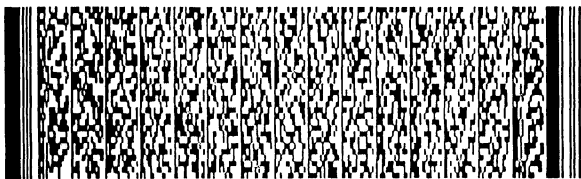
一種具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，該元件包含一導電基板；一發光疊層；一金屬層形成於該導電基板上；一反射層形成於該發光疊層之上；一歐姆金屬凸塊有機黏結層，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊以及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料，該黏結材料黏結該金屬層及該反射層，該歐姆金屬凸塊分別與該金屬層及該反射層形成歐姆接觸。此結構可簡化發光二極體製程。

五、(一)、本案代表圖為：第__二__圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	發光二極體
10	導電基板
11	金屬層
12	歐姆金屬凸塊有機黏結層
121	歐姆金屬凸塊

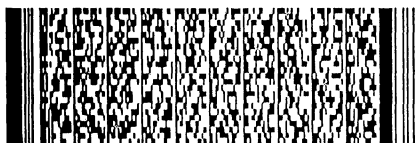
六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件)

- | | |
|-----|-------|
| 122 | 黏結材料 |
| 13 | 反射層 |
| 14 | 透明導電層 |
| 15 | 第一接觸層 |
| 16 | 第一束縛層 |
| 17 | 發光層 |
| 18 | 第二束縛層 |
| 19 | 第二接觸層 |
| 20 | 第一電極 |
| 21 | 第二電極 |

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，至少包含：

一導電基板；

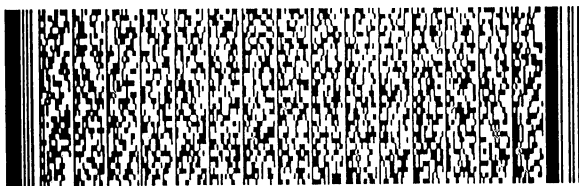
形成於該導電基板上之一歐姆金屬凸塊有機黏結層，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊，及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料，該黏結材料與一部份導電基板相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份導電基板形成歐姆接觸；以及

形成於該歐姆金屬凸塊有機黏結層上之一發光疊層，其中該黏結材料與一部份發光疊層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份發光疊層形成歐姆接觸。

2. 如申請範圍第1項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，更包含於該導電基板與該歐姆金屬凸塊有機黏結層之間形成一金屬層，該金屬層分別與該歐姆金屬凸塊形成歐姆接觸，與該黏結材料相黏結。

3. 如申請範圍第1項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，更包含於該歐姆金屬凸塊有機黏結層與該發光疊層之間形成一反射層。

4. 如申請範圍第2項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該金屬層亦可以一金屬反射層替換之。



六、申請專利範圍

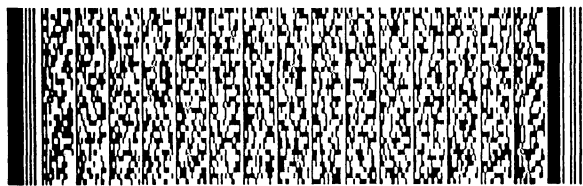
5. 如申請範圍第1項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該導電基板，係包含選自GaP、GaAsP、AlGaAs、Si、Ge及SiC所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料。

6. 如申請範圍第1項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該金屬凸塊係包含選自於In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、PbSn及AuZn所構成材料組群中之至少一種材料。

7. 如申請範圍第1項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該黏結材料係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)及過氟環丁烷(PFCB)所構成材料組群中之至少一種材料。

8. 如申請範圍第2項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該金屬層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn及AuZn所構成材料組群中之至少一種材料。

9. 如申請範圍第3項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結



六、申請專利範圍

發光元件，其中，該反射層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn、AuZn及氧化銦錫所構成材料組群中之至少一種材料。

10. 一種具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，至少包含：

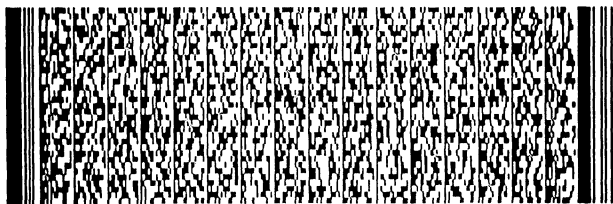
一金屬基板；

形成於該金屬基板上之一歐姆金屬凸塊有機黏結層，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊，及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料，該黏結材料與一部分金屬基板相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份金屬基板形成歐姆接觸；以及

形成於該歐姆金屬凸塊有機黏結層上之一發光疊層，其中該黏結材料與一部分發光疊層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份發光疊層形成歐姆接觸。

11. 如申請範圍第10項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，更包含於該歐姆金屬凸塊有機黏結層與該發光疊層之間形成一反射層。

12. 如申請範圍第10項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該金屬基板，係包含選自Cu、Al、Mo及MMC載體所構成材料組群中之至少一種材料或其它可



六、申請專利範圍

代替之材料。

13. 如申請範圍第10項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該金屬凸塊係包含選自於In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、PbSn及AuZn所構成材料組群中之至少一種材料。

14. 如申請範圍第10項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該黏結材料係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)及過氟環丁烷(PFCB)所構成材料組群中之至少一種材料。

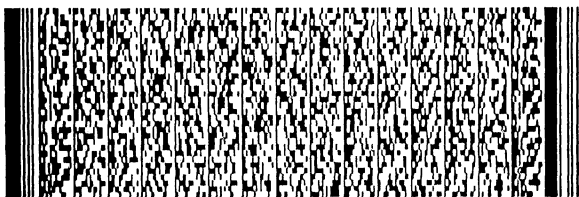
15. 如申請範圍第11項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該反射層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn、AuZn及氧化銻錫所構成材料組群中之至少一種材料。

16. 一種具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，至少包含：

一第一電極

形成於該第一電極上之一導電基板；

形成於該導電基板上之一金屬層；



六、申請專利範圍

形成於該金屬層上之一歐姆金屬凸塊有機黏結層，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊，及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料，該黏結材料與一部分金屬層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份金屬層形成歐姆接觸；

形成於該歐姆金屬凸塊有機黏結層上之一反射層，其中該黏結材料與一部分反射層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份反射層形成歐姆接觸；

形成於該反射層上之一透明導電層；

形成於該透明導電層上之一第一接觸層

形成於該第一接觸層上之一第一束縛層；

形成於該第一束縛層上之一發光層；

形成於該發光層上之一第二束縛層；

形成於該第二束縛層上之一第二接觸層；以及

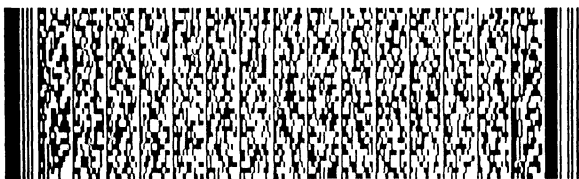
形成於該第二接觸層上之一第二電極。

17. 一種具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，至少包含：

一第一電極

形成於該第一電極上之一導電基板；

形成於該導電基板上之一歐姆金屬凸塊有機黏結層，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊，及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料，該黏結材料與一部分導電基板相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部



六、申請專利範圍

份導電基板形成歐姆接觸；

形成於該歐姆金屬凸塊有機黏結層上之一反射層，其中該黏結材料與一部分金屬反射層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份金屬反射層形成歐姆接觸；

形成於該反射層上之一透明導電層；

形成於該透明導電層上之一第一接觸層；

形成於該第一接觸層上之一第一束縛層；

形成於該第一束縛層上之一發光層；

形成於該發光層上之一第二束縛層；

形成於該第二束縛層上之一第二接觸層；以及

形成於該第二接觸層上之一第二電極。

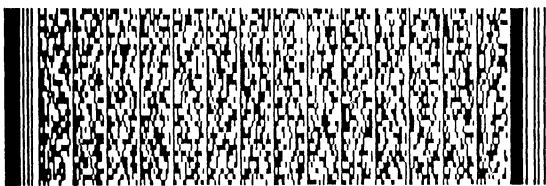
18. 一種具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，至少包含：

一金屬基板；

形成於該金屬基板上之一歐姆金屬凸塊有機黏結層，其中該歐姆金屬凸塊有機黏結層包含一歐姆金屬凸塊，及分布於該歐姆金屬凸塊周圍之一黏結材料，該黏結材料與一部分金屬基板相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份金屬基板形成歐姆接觸；

形成於該歐姆金屬凸塊有機黏結層上之一反射層，其中該黏結材料與一部分反射層相黏結，該歐姆金屬凸塊與另一部份反射層形成歐姆接觸；

形成於該反射層上之一透明導電層；



六、申請專利範圍

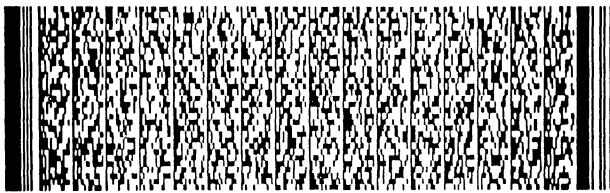
形成於該透明導電層上之一第一接觸層；
形成於該第一接觸層上之一第一束縛層；
形成於該第一束縛層上之一發光層；
形成於該發光層上之一第二束縛層；
形成於該第二束縛層上之一第二接觸層；以及
形成於該第二接觸層上之一第一電極。

19. 如申請範圍第16項或第17項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該導電基板，係包含選自GaP、GaAsP、AlGaAs、Si、Ge及SiC所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料。

20. 如申請範圍第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該金屬基板，係包含選自Cu、Al、Mo及MMC載體所構成材料組群中之至少一種材料或其它可代替之材料。

21. 如申請範圍第16項、第17項或第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該金屬凸塊係包含選自於In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、PbSn及AuZn所構成材料組群中之至少一種材料。

22. 如申請範圍第16項、第17項或第18項所述之具有歐姆



六、申請專利範圍

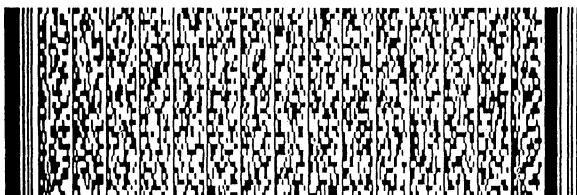
金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該黏結材料係包含選自於聚醯亞胺(PI)、苯并環丁烷(BCB)及過氟環丁烷(PFCB)所構成材料組群中之至少一種材料。

23. 如申請範圍第16項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該金屬層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn及AuZn所構成材料組群中之至少一種材料。

24. 如申請範圍第16項、第17項或第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該反射層係包含選自In、Sn、Al、Au、Pt、Zn、Ge、Ag、Ti、Pb、Pd、Cu、AuBe、AuGe、Ni、Cr、PbSn、AuZn及氧化銻錫所構成材料組群中之至少一種材料。

25. 申請範圍第16項、第17項或第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該透明導電層包含選自於氧化銻錫、氧化鎘錫、氧化銻錫、氧化鋅、氧化鋅錫、Be/Au、Ge/Au及Ni/Au所構成材料組群中之至少一種材料。

26. 如申請範圍第16項、第17項或第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該第一接觸層係



六、申請專利範圍

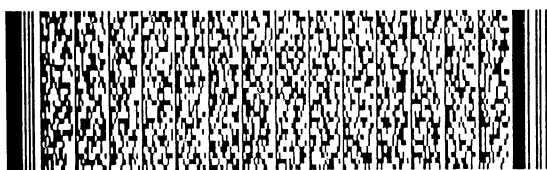
包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中之至少一種材料。

27. 如申請範圍第16項、第17項或第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該第一束縛層包含選自於AlGaInP、AlInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料。

28. 如申請範圍第16項、第17項或第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該發光層係包含選自AlGaInP、GaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料。

29. 如申請範圍第16項、第17項或第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該第二束縛層係包含選自AlGaInP、AlInP、AlN、GaN、AlGaN、InGaN及AlInGaN所構成材料組群中之至少一種材料。

30. 如申請範圍第16項、第17項或第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該第二接觸層係包含選自於GaP、GaAs、GaAsP、InGaP、AlGaInP、AlGaAs、GaN、InGaN及AlGaN所構成材料組群中之至少一種材料。



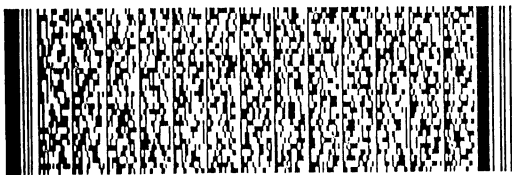
六、申請專利範圍

31. 如申請範圍第16項或第17項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中可包含在該第二接觸層之上，第二電極之下形成一透明導電層。

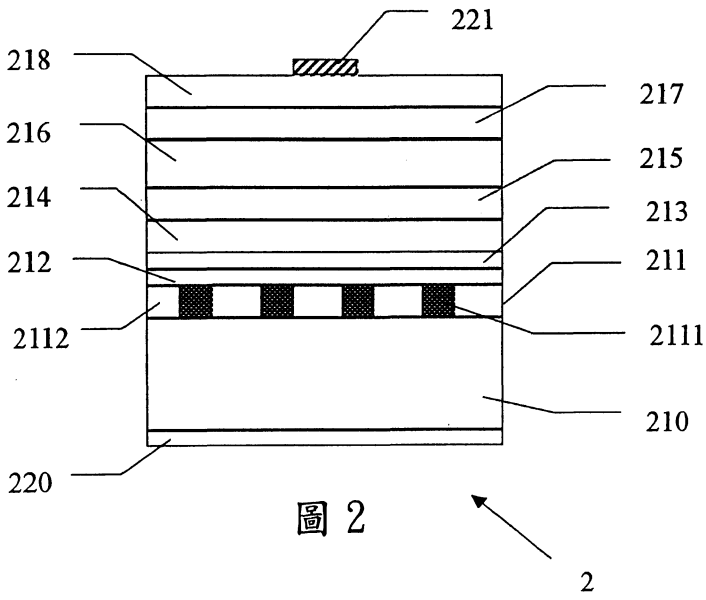
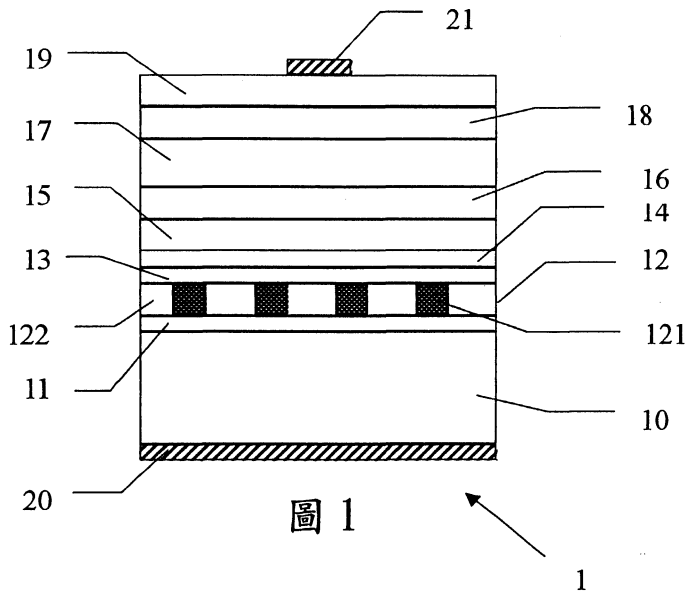
32. 如申請範圍第18項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中可包含在該第二接觸層之上，第一電極之下形成一透明導電層。

33. 如申請範圍第31項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該透明導電層包含選自於氧化銦錫、氧化鎘錫、氧化銻錫、氧化鋅、氧化鋅錫、Be/Au、Ge/Au及Ni/Au所構成材料組群中之至少一種材料。

34. 如申請範圍第32項所述之具有歐姆金屬凸塊之有機黏結發光元件，其中，該透明導電層包含選自於氧化銦錫、氧化鎘錫、氧化銻錫、氧化鋅、氧化鋅錫、Be/Au、Ge/Au及Ni/Au所構成材料組群中之至少一種材料。



圖式



圖式

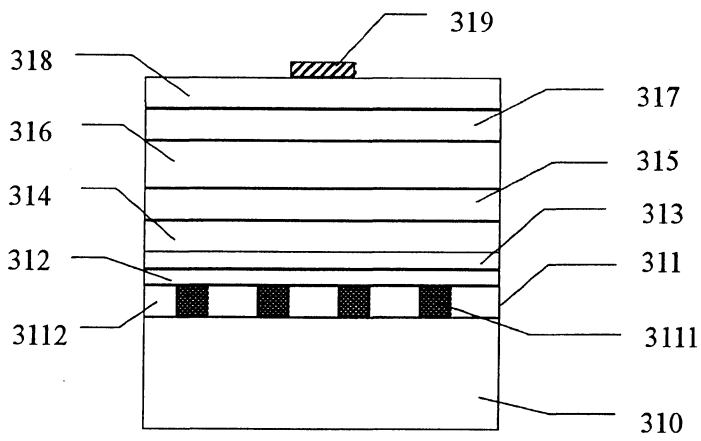


圖 3

3