

【54】名稱：具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構

【21】申請案號：094129183

【22】申請日：中華民國94(2005)年8月26日

【11】公開編號：200541124

【43】公開日：中華民國94(2005)年12月16日

【72】發明人：張連璧；黃美嬌；張源孝 CHANG, YUAN HSTAO

【71】申請人：長庚大學 CHANG GUNG UNIVERSITY
桃園縣龜山鄉文化一路259號

【74】代理人：

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其包含：
該保護性基板；
焊球；
一穿孔發光二極體晶粒，透過該等焊球焊至該保護性基板上，並包含：
一發光二極體結構；
一第二基板，位於該穿孔發光二極體結構之上，並具有複數個孔，該

複數個孔自該第二基板一與該發光二極體結構遠離之表面往下形成，並延伸至該穿孔發光二極體結構中，並至少穿透該穿孔發光二極體結構之一動作層。
2.如申請專利範圍第1項之具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其中該發光二極體晶粒具有一陽極電極及一陰極電極，且該第一基板亦具有一陽極電極及一陰極電

極，該發光二極體結構係以該發光二極體晶粒之陽極及陰極電極透過該等焊球焊至該第一基板之陽極及陰極上。

- 3.如申請專利範圍第1項之具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其中該突波保護性基板係用以保護該發光二極體結構使免於突波之破壞。
- 4.如申請專利範圍第3項之具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其中該突波為一靜電放電電壓。
- 5.如申請專利範圍第1項之具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其中該第二基板之厚度小於150 μm 。
- 6.如申請專利範圍第1項之具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其中該複數個孔之該至少一者完全穿透該發光二極體結構。
- 7.如申請專利範圍第1項之具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其中該突波為靜電放電。
- 8.一種具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其包含：
該突波保護性基板；
焊球；及
一穿孔發光二極體晶粒，透過該等焊球焊至該第一基板上，並包含：
一穿孔發光二極體結構；及
一第二基板，位於該穿孔發光二極體結構之上，並具有複數個孔，該複數個孔自該第二基板一與該穿孔發光二極體結構遠離之表面往下形成，並延伸至該穿孔發光二極體結

構中；

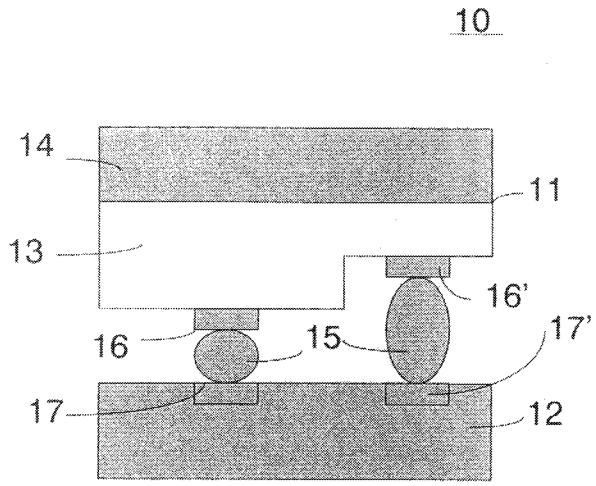
其中該複數個孔中至少有一者至少穿透該穿孔發光二極體結構的一動作層；且

5. 其中該第二基板之厚度小於150 μm 。
- 9.如申請專利範圍第8項之具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其中該複數個孔之該至少一者完全穿透該發光二極體結構。
- 10.如申請專利範圍第8項之具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構，其中該突波為靜電放電。

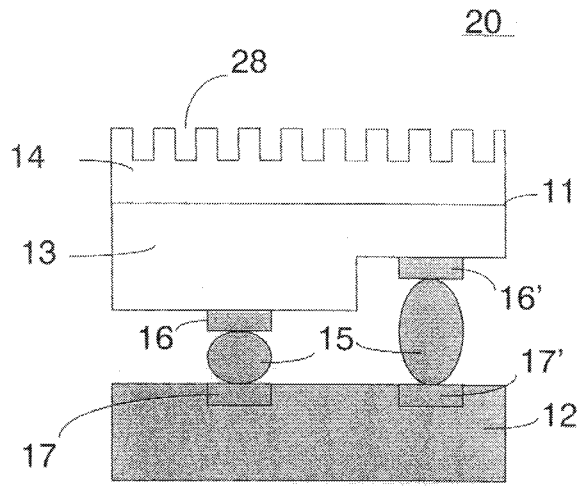
圖式簡單說明：

15. 圖一係為一習用發光二極體覆晶結構的示意圖；
圖二係為另一習用發光二極體覆晶結構的示意圖；
圖三係為本發明之一具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構實施例的示意圖；
20. 圖四係為本發明之另一具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構實施例的示意圖；
25. 圖五係為本發明之又另一具有突波保護性基板之穿孔發光二極體覆晶結構實施例的示意圖；
圖六係為圖五實施例所得之光波長與強度關係圖；
30. 圖七係為圖五實施例所得之電流與強度關係圖；
圖八係為圖五實施例所得之電流與強度關係圖；及
35. 圖九係用以說明圖五實施例與未加穿孔之發光二極體覆晶結構的電壓與電流關係比較圖。

(3)

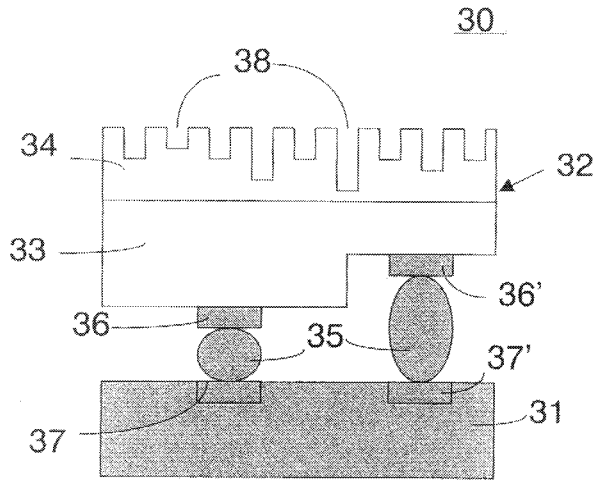


圖一

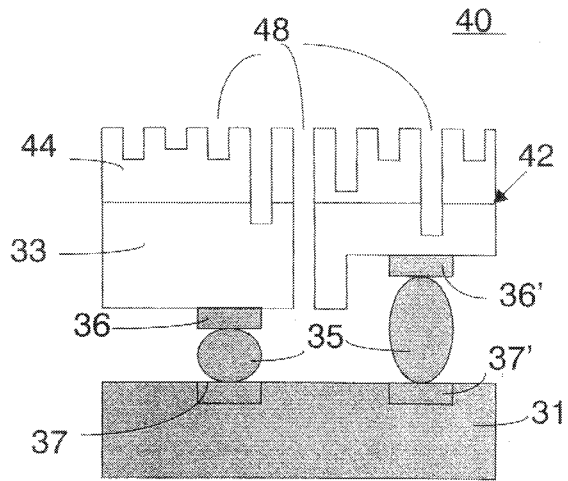


圖二

(4)

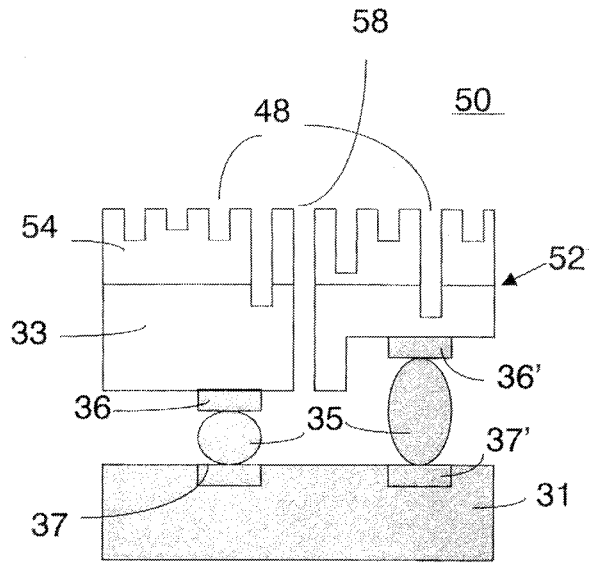


圖三

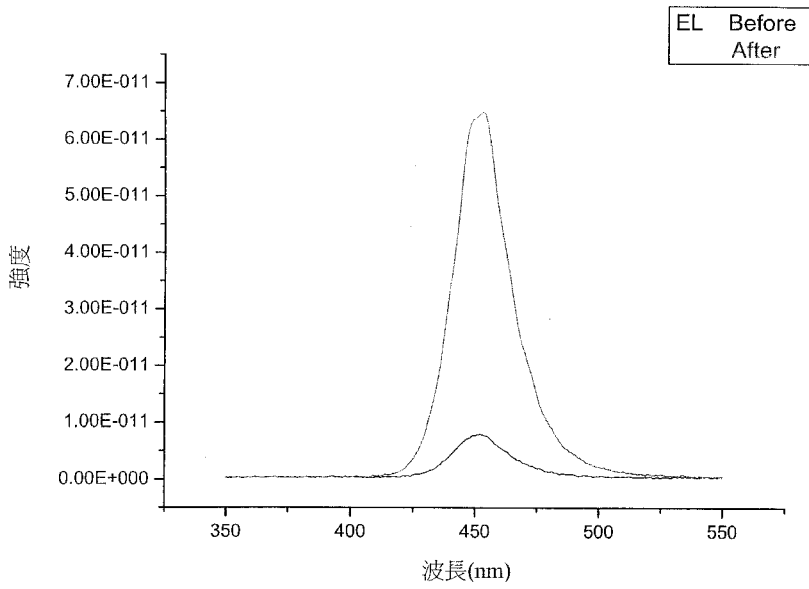


圖四

(5)

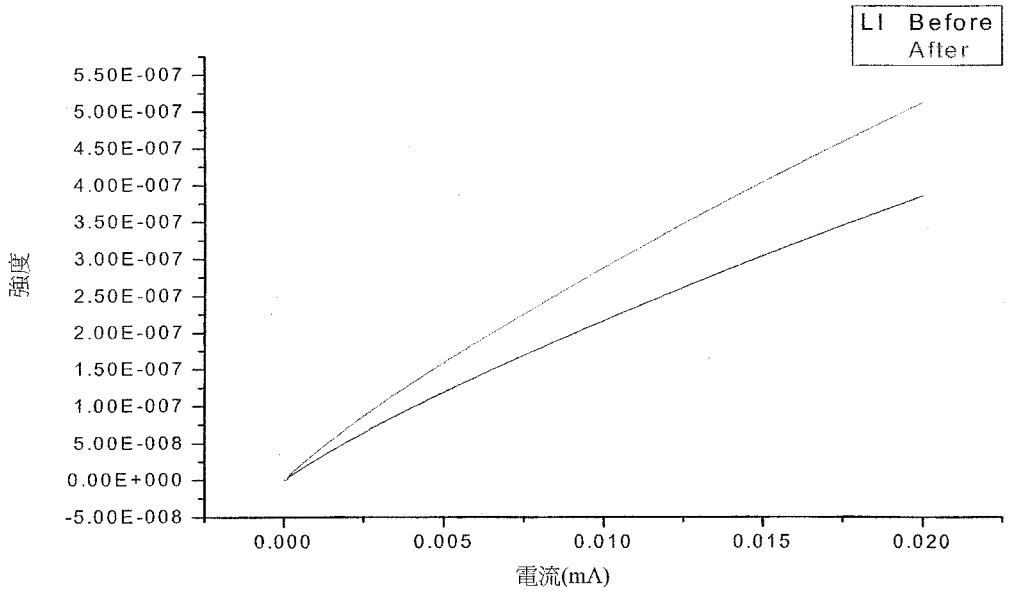


圖五

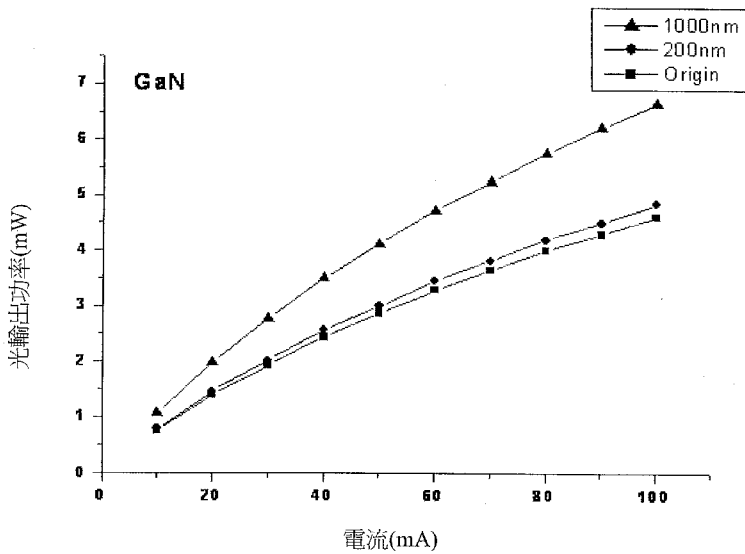


圖六

(6)

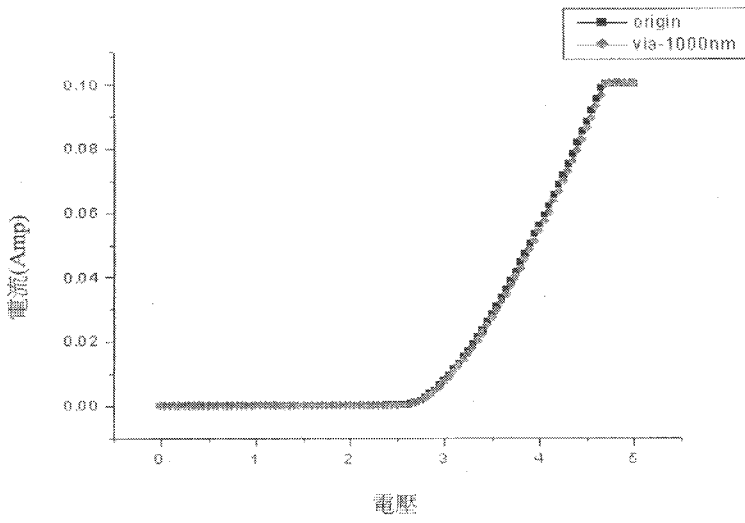


圖七



圖八

(7)



圖九

