

【11】證書號數：I927225

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 06 月 01 日

【51】Int. Cl.：H10P10/00 (2026.01) H10P50/00 (2026.01)

發明

全 6 頁

【54】名稱：發光二極體

【21】申請案號：112130771

【22】申請日：中華民國 112 (2023) 年 08 月 16 日

【11】公開編號：202510039

【43】公開日期：中華民國 114 (2025) 年 03 月 01 日

【72】發明人：鄭鴻達 (TW) CHENG, HONG-TA；蔡景元 (TW) TSAI, CHING-YUAN；黃耀弘 (TW) HUANG, YAO-HONG

【71】申請人：台亞半導體股份有限公司 TAIWAN-ASIA SEMICONDUCTOR CORPORATION

新竹科學園區新竹市力行五路 1 號

【74】代理人：林義傑；劉彥宏

【56】參考文獻：

TW 202135329A

CN 115020567A

審查人員：于若天

【57】申請專利範圍

1. 一種發光二極體，包含：
一磊晶複合層；
一介電層，該磊晶複合層設置於該介電層之上；
一透明導電層，該介電層設置於該透明導電層之上；以及
一金屬層；
其中，該透明導電層係設置於該金屬層之上，且該透明導電層之外緣係由該金屬層所包覆。
2. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該透明導電層更包含複數個點狀透明電極，各該點狀透明電極由該介電層所圍繞。
3. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該透明導電層之材料係為氧化銦錫、氧化鋅鋁、氧化鋅錫、氧化鋅、氧化鎳、氧化鎘錫、氧化銻錫或其組合。
4. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該介電層之外緣係由該金屬層所包覆。
5. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該磊晶複合層更包含一第一半導體層、一發光層、一第二半導體層及一第三半導體層，其中該第三半導體層設置於該介電層之上並電連接至該透明導電層，該第二半導體層設置於該第三半導體層之上，該發光層設置於該第二半導體層之上，該第一半導體層設置於該發光層之上。
6. 如請求項 5 所述之發光二極體，其中該第一半導體層係 N 型磷化銦(InP)磊晶層，該第二半導體層係 P 型磷化銦磊晶層，該第三半導體層係 P 型砷化銦鎵(InGaAs)磊晶層。
7. 如請求項 5 所述之發光二極體，其中該發光層之發光波段約為 1000~2000 奈米(nm)。
8. 如請求項 2 所述之發光二極體，更包含一上部電極設置於該磊晶複合層之上，且與該些點狀透明電極在垂直位置上不重疊。
9. 如請求項 1 所述之發光二極體，該金屬層之材料係為金(Au)、銀(Ag)、鋁(Al)、鍍金(BeAu)、鍍金(GeAu)或其組合。
10. 如請求項 1 所述之發光二極體，更包含一接合基板與該金屬層接合。

(2)

圖式簡單說明

圖 1~圖 8 為本發明一實施態樣中發光二極體之製程步驟及結構圖；及圖 5A、圖 8A 為本發明另一實施態樣中發光二極體之製程步驟及結構圖。

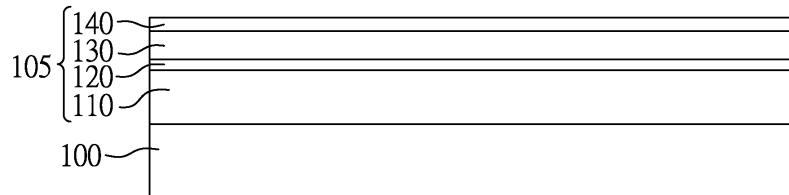


圖1

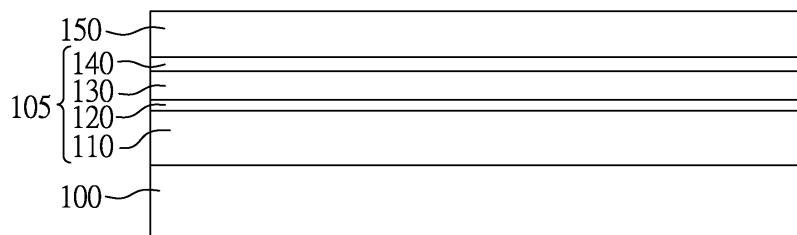


圖2

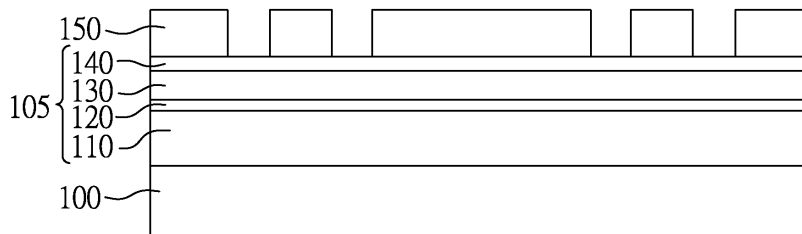


圖3

(3)

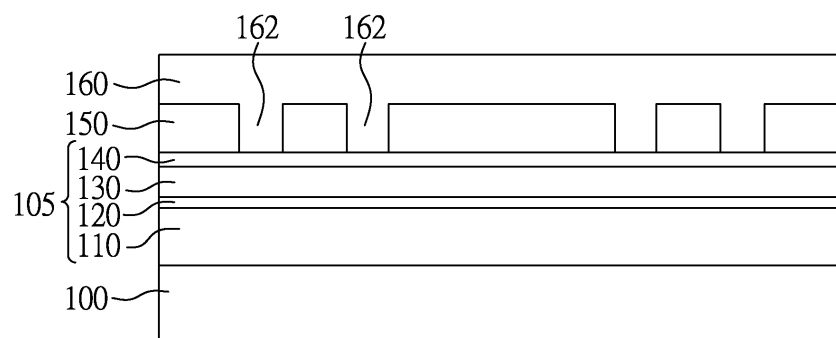


圖4

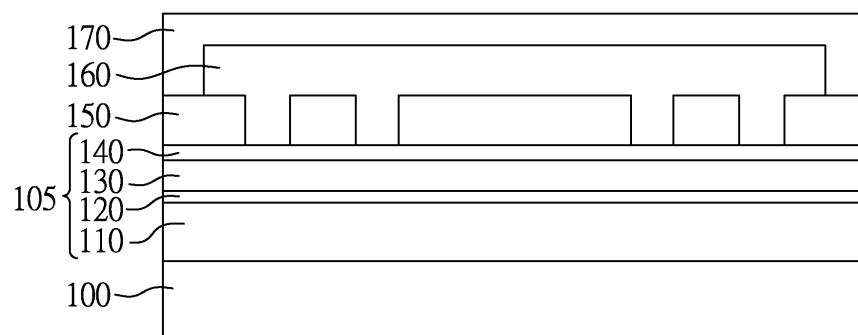


圖5

(4)

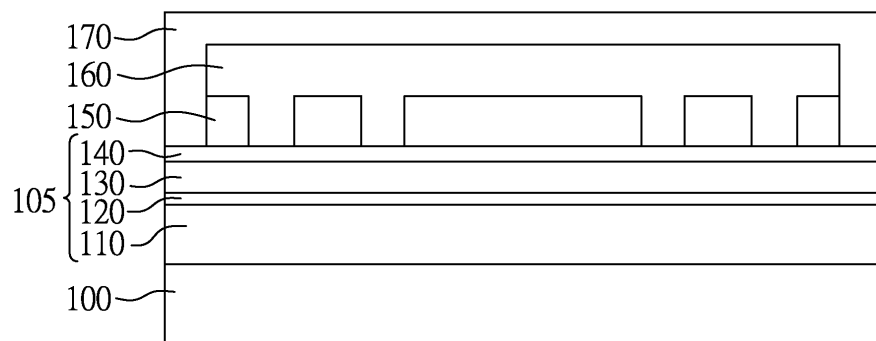


圖5A

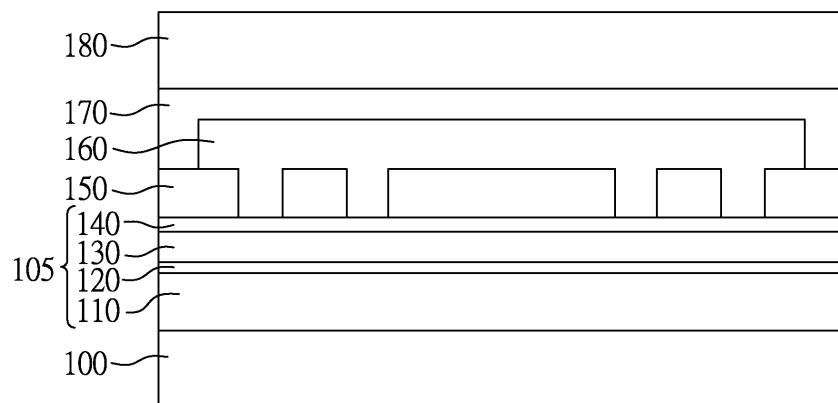


圖6

(5)

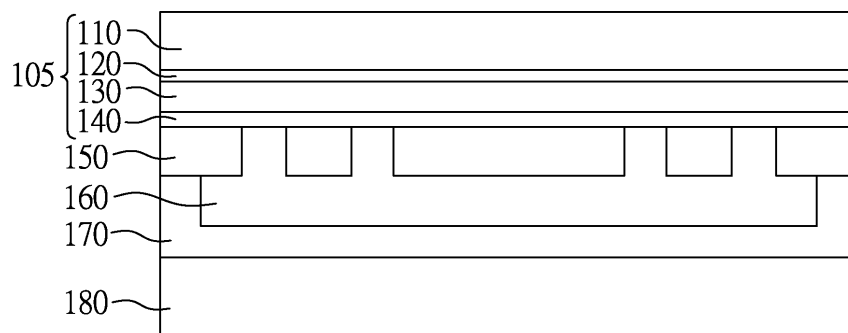


圖7

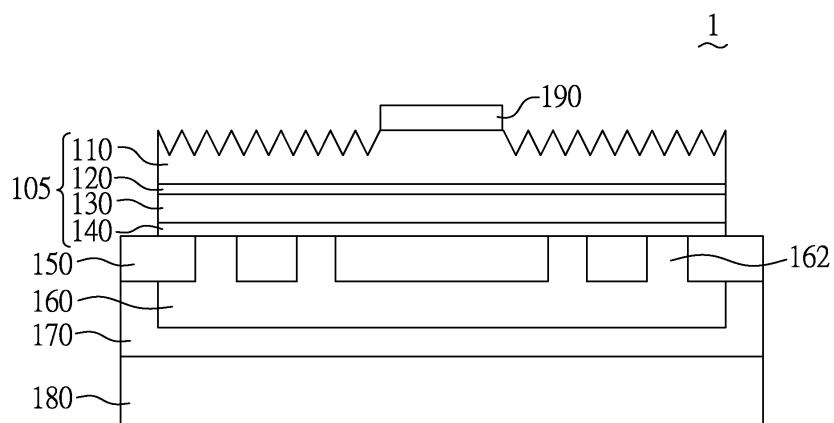


圖8

(6)

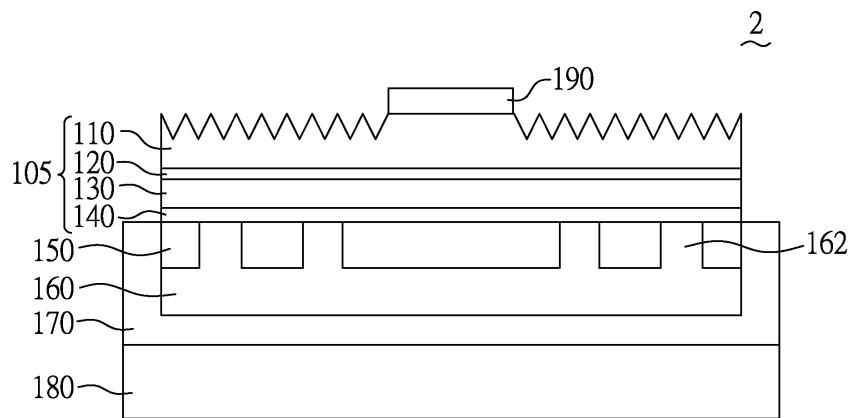


圖8A