

【11】證書號數：I818792

【45】公告日：中華民國 112 (2023) 年 10 月 11 日

【51】Int. Cl. : H01L21/20 (2006.01) H01L21/265 (2006.01)
H01L21/302 (2006.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：光電二極體結構及其製造方法

【21】申請案號：111141908 【22】申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 02 日

【72】發明人：林駿杰 (TW) LIN, CHUN-CHIEH

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

新竹市力行五路 1 號 10 樓

【74】代理人：林義傑；劉彥宏

【56】參考文獻：

TW I742841B

審查人員：湯欽全

【57】申請專利範圍

1. 一種光電二極體結構之製造方法，該方法包括以下步驟：提供一基材；執行一磊晶製程以於該基材上形成一第一半導體層；執行一主動區圖形化蝕刻製程以於該第一半導體層上形成一凹陷部；執行一第一塗佈製程以於該第一半導體層上形成一第一抗反射層；執行一離子佈值製程以穿過該第一抗反射層並於該凹陷部內形成一第二半導體層；執行一第二塗佈製程以於該第一抗反射層上形成一第二抗反射層；執行一第一金屬化製程以形成電性連接該基材之一第一電極；以及執行一第二金屬化製程以形成電性連接該第二半導體層之一第二電極。
2. 如請求項 1 所述之製造方法，其中該第一塗佈製程為一高溫 LPCVD 製程。
3. 如請求項 2 所述之製造方法，其中該第一塗佈製程之製程溫度不低於 800 。
4. 如請求項 1 所述之製造方法，其中該第一抗反射層之厚度介於 20 至 30nm 之間。
5. 如請求項 1 所述之製造方法，其中該第一抗反射層係以 LPCVD 製程。
6. 如請求項 1 所述之製造方法，其中該第二塗佈製程為一 PVD 製程，且該第二塗佈製程之製程溫度低於該第一塗佈製程之製程溫度。
7. 如請求項 6 所述之製造方法，其中該第二塗佈製程之製程溫度不高於 200 。
8. 如請求項 1 所述之製造方法，其中該第二抗反射層之厚度介於 100 至 150nm 之間。
9. 如請求項 1 所述之製造方法，其中該第二抗反射層係以 PVD 製程。
10. 如請求項 1 所述之製造方法，其中該第一半導體層為 N 型半導體層，該第二半導體層為 P 型半導體層，該第一電極為負極，且該第二電極為正極。
11. 一種使用請求項 1 至 10 中任一項所述之製造方法製程之光電二極體結構。

圖式簡單說明

圖 1 為本發明之光電二極體結構之製造方法之流程圖。

圖 2A 為本發明之光電二極體結構於形成第二半導體層前之結構示意圖。

圖 2B 為本發明之光電二極體結構於形成第二半導體層後之結構示意圖。

圖 3 為本發明之光電二極體結構之製造方法之另一流程圖。

(2)

圖 4 為本發明之光電二極體結構之整體示意圖。

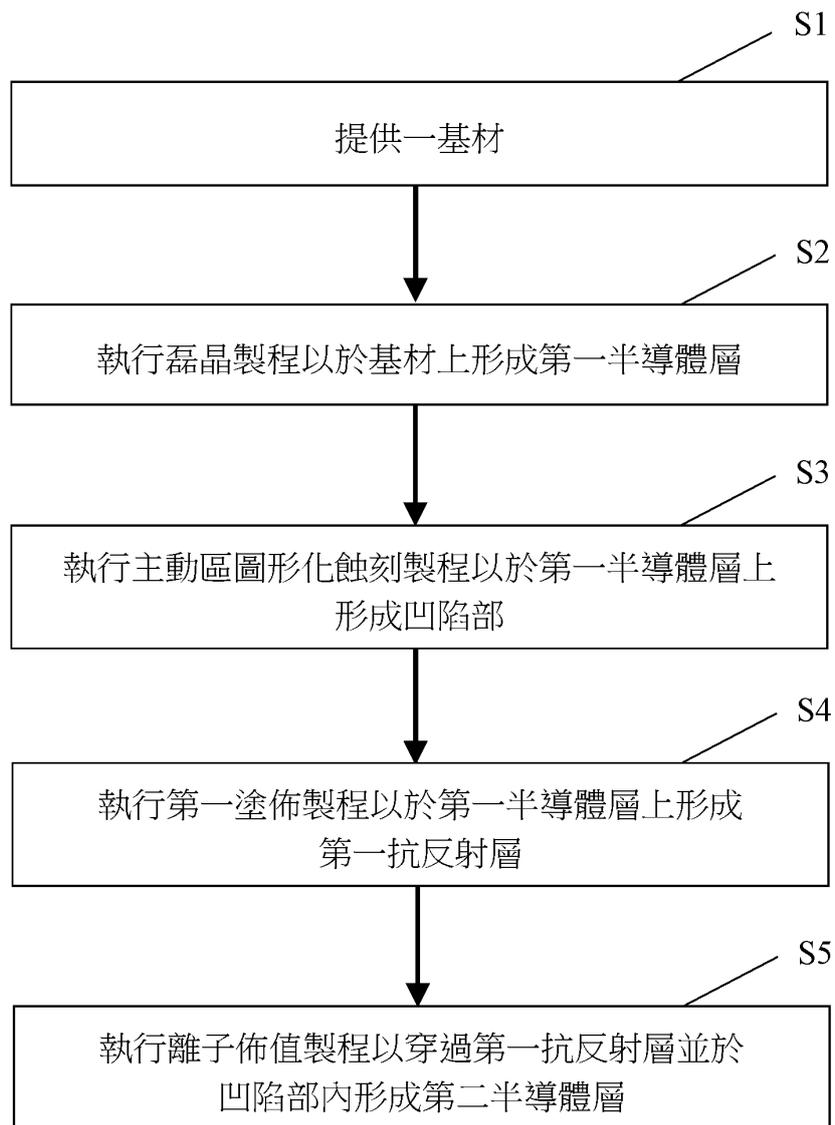


圖 1

(3)

1

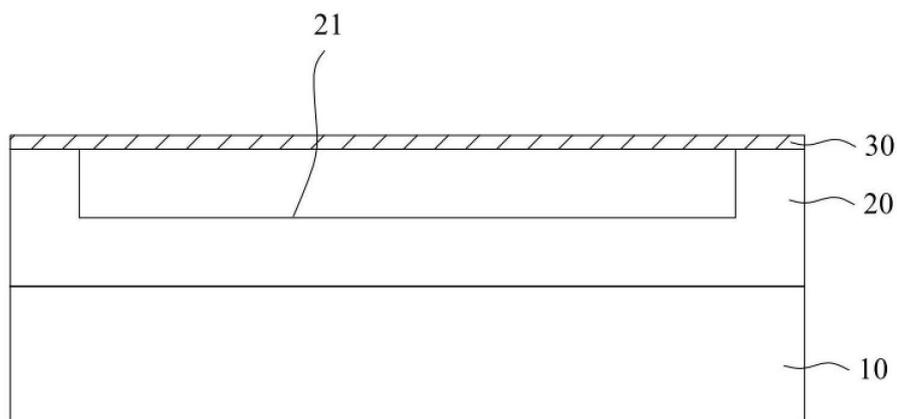


圖 2A

1

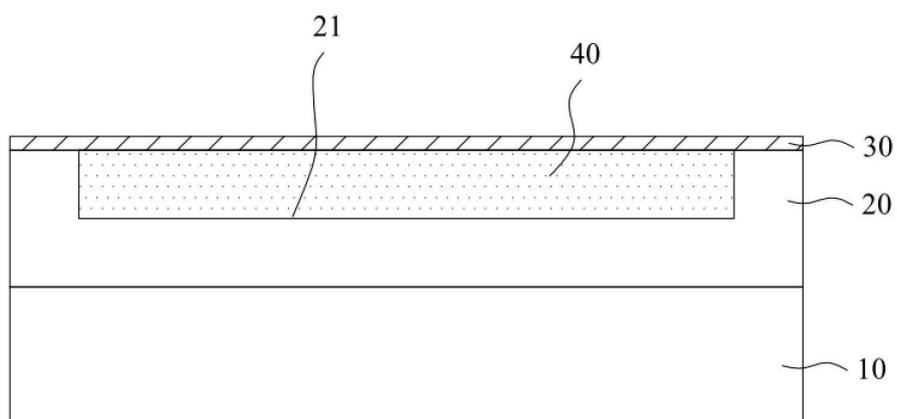


圖 2B

(4)

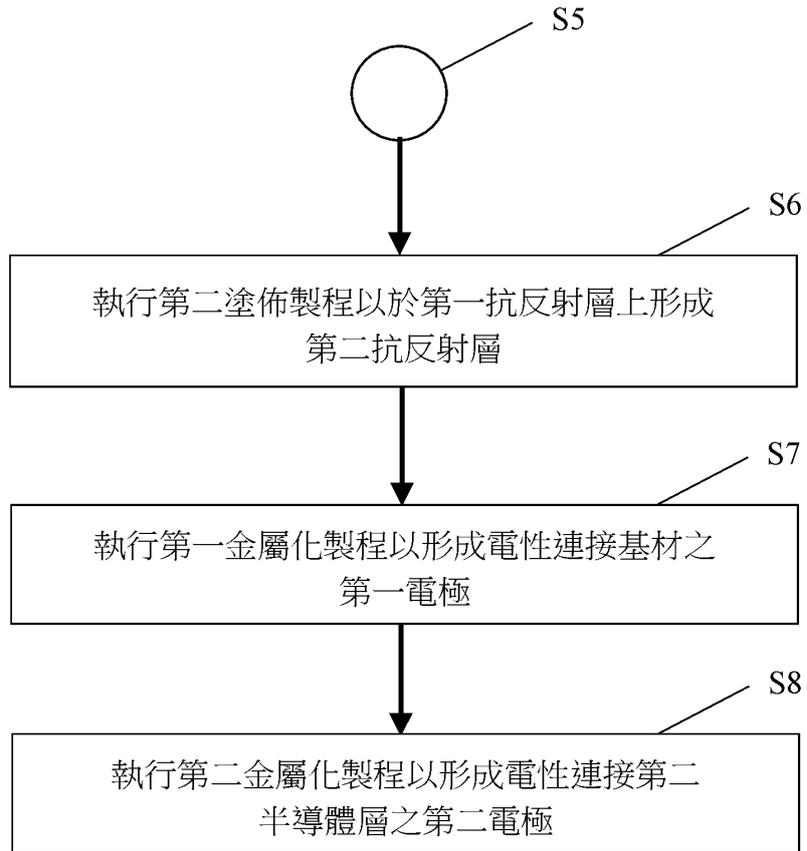


圖 3

(5)

1

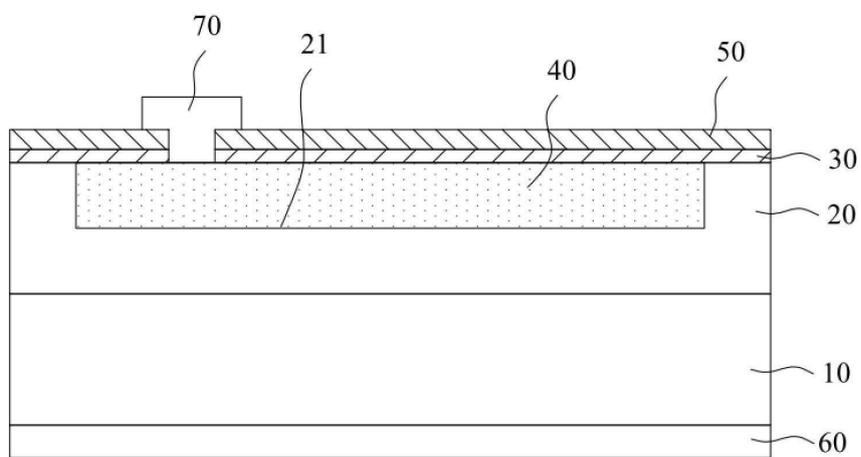


圖 4