

【11】證書號數：I346970

【45】公告日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 11 日

【51】Int. Cl.： H01L21/00 (2006.01)

發明

全 3 頁

【54】名稱：低表面缺陷密度之磊晶基板

A LOW-DEFECT-DENSITY EPITAXIAL SUBSTRATE

【21】申請案號：098136665

【22】申請日：中華民國 95 (2006) 年 07 月 06 日

【11】公開編號：201007820

【43】公開日期：中華民國 99 (2010) 年 02 月 16 日

【72】發明人：武東星 (TW) WUU, DONG SING；洪瑞華 (TW) HORNG, RAY HUA；王偉凱 (TW) WANG, WOEI KAI；文國昇 (TW) WEN, KUO SHENG

【71】申請人：國立中興大學

NATIONAL CHUNG HSING
UNIVERSITY

臺中市南區國光路 250 號

【74】代理人：惲軼群；陳文郎

[57]申請專利範圍

1. 一種低表面缺陷密度的磊晶基板，包含：一基材，具有一基面，及多數彼此相間隔地自該基面凹陷形成的凹洞，該等凹洞是呈陣列分佈，且每一凹洞的孔徑在 $1\sim 5\mu\text{m}$ ，深度在 $0.5\sim 2.0\mu\text{m}$ ，彼此間間距在 $1\sim 5\mu\text{m}$ ；一第一磊晶層，自該基面橫向磊晶形成並具有一底面、一相反於該底面的頂面，及多數自該底面間隔地突入該多數凹洞中的凸塊，該任一凸塊對應地封閉該一凹洞並共同界定出至少一封閉孔；一阻擋層，形成在該第一磊晶層的頂面上並呈現與該多數凹洞對應地錯位互補的態樣，而遮覆該第一磊晶層頂面的預定區域；及一第二磊晶層，自該第一磊晶層頂面未被該阻擋層遮覆之區域開始橫向磊晶形成，且具有一相對遠離該第一磊晶層且低表面缺陷密度的磊晶面。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述低表面缺陷密度的磊晶基板，其中，該基材是選自由下列所構成的群組：藍寶石、碳化矽、矽，且該第一、二磊晶層是由氮化鎵系之半導體材料磊晶形成。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述低表面缺陷密度的磊晶基板，其中，該阻擋層的厚度在 $0.1\sim 1.0\mu\text{m}$ 。
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述低表面缺陷密度的磊晶基板，其中，該阻擋層是選自由下列所構成之群組為材料形成：氧化矽、氮化矽、氧化鈦、氧化鋇。

圖式簡單說明

圖 1 是一流程圖，說明習知之一種降低表面缺陷密度之基板的製造過程；及

圖 2 是一剖面示意圖，說明本發明低表面缺陷密度之磊晶基板的較佳實施例。

(2)

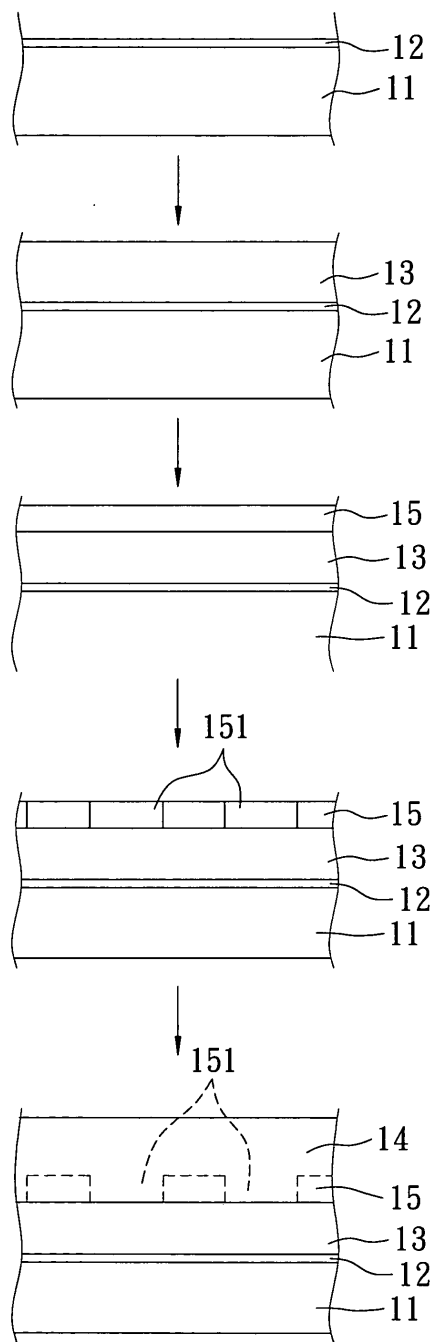


圖 1



(3)

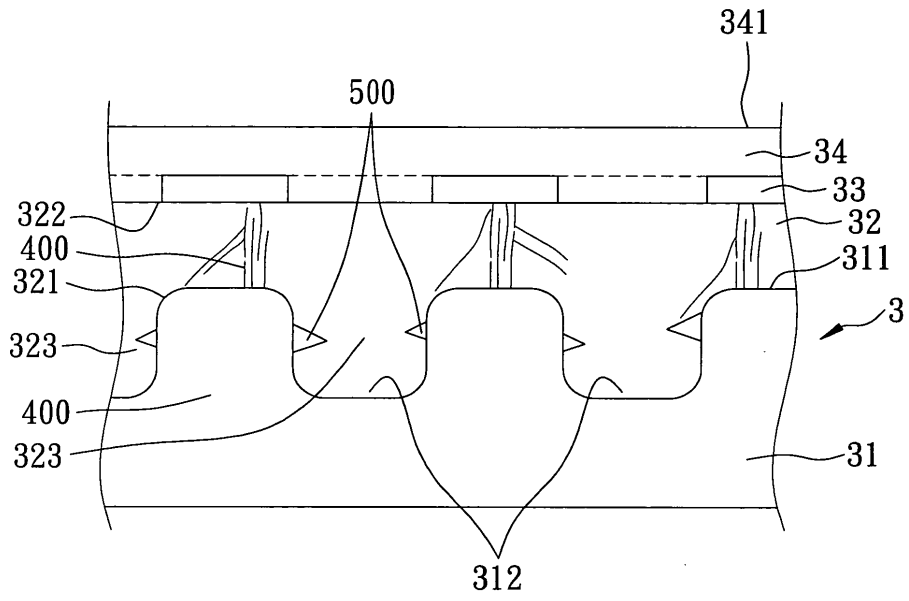


圖2

