

【11】證書號數：I818845

【45】公告日：中華民國 112 (2023) 年 10 月 11 日

【51】Int. Cl. : H01L33/50 (2010.01) H01L33/32 (2010.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：發光二極體

【21】申請案號：111150767 【22】申請日：中華民國 111 (2022) 年 12 月 29 日

【72】發明人：林宜蓁 (TW) LIN, YI-JEN；曾彥鈞 (TW) TSENG, YEN-CHUN；王資文 (TW) WANG, TZU-WEN

【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 M597986U

審查人員：湯欽全

【57】申請專利範圍

1. 一種發光二極體，包括：一基板；一第一中介層，位於該基板上；一二維材料結構，位於該第一中介層上，該二維材料結構係以複數二維材料層堆疊而成，且該複數二維材料層之層數不小於 2；一第二中介層，位於該二維材料結構上；以及至少一組合結構，位於該二維材料結構及該第二中介層之間，各該組合結構包括：一附加中介層；以及一附加二維材料結構，形成於該附加中介層上，該附加二維材料結構係以複數附加二維材料層堆疊而成，且該複數附加二維材料層之層數不小於該複數二維材料層之層數；其中藉由該二維材料結構發出具有一特定波長之光線，藉由該附加二維材料結構發出具有一附加特定波長之光線，且該附加特定波長不小於該特定波長。
2. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該至少一組合結構為複數時，該至少一組合結構中之任一目標組合結構之該附加二維材料結構之該附加二維材料層之層數不大於堆疊於該目標組合結構上之一相鄰組合結構之該附加二維材料結構之該附加二維材料層之層數。
3. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該複數附加二維材料層之層數不大於 50。
4. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該複數二維材料層及該複數附加二維材料層以相同之二維材料所構成。
5. 如請求項 4 所述之發光二極體，其中各該二維材料層之材料係選自於二硫化鋁、二硫化鎢、二硒化鋁及二硒化鎢所組成之群組。
6. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該第一中介層及該第二中介層係以氮化銦鎵或氮化鋁銦鎵所構成。
7. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該基板係以氮化鎵材料或藍寶石材料所構成。
8. 如請求項 1 所述之發光二極體，更包括一緩衝層，該緩衝層位於該基板及該第一中介層之間，且該緩衝層係以單一層之二維材料所構成。
9. 如請求項 1 所述之發光二極體，其中該特定波長介於 670nm 至 1630nm 之間。

圖式簡單說明

圖 1 為本發明之發光二極體之第一實施例之示意圖。

圖 2 為本發明之發光二極體之第二實施例之示意圖。

(2)

圖 3 為本發明之發光二極體之第三實施例之示意圖。

圖 4 為本發明之發光二極體之第四實施例之示意圖。

圖 5 為本發明之發光二極體之第五實施例之示意圖。

圖 6 為本發明之發光二極體之第六實施例之示意圖。

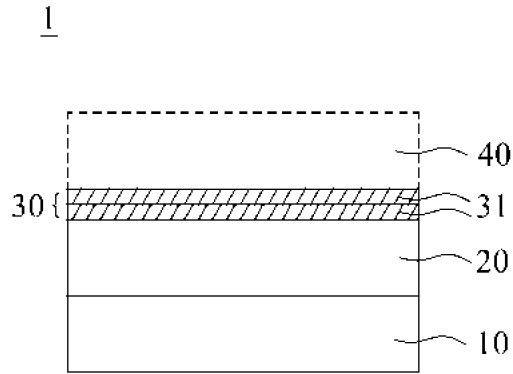


圖 1

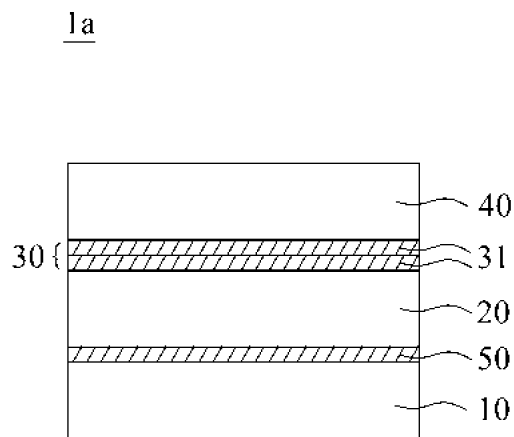


圖 2

(3)

1b

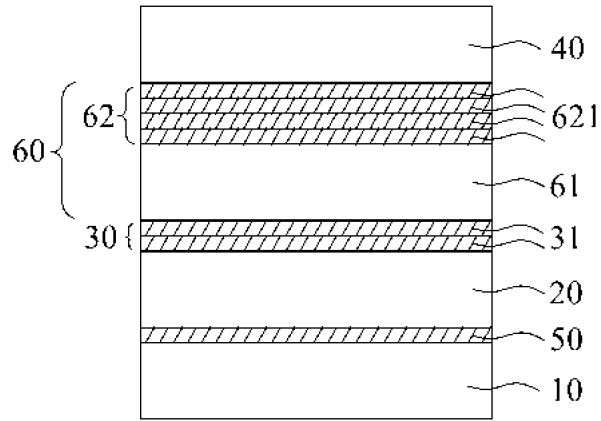


圖 3

1c

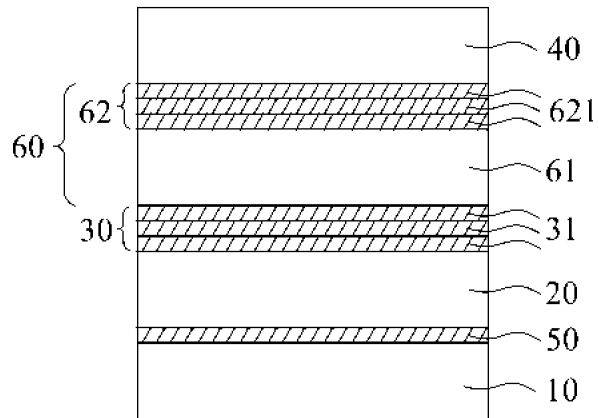


圖 4

(4)

1d

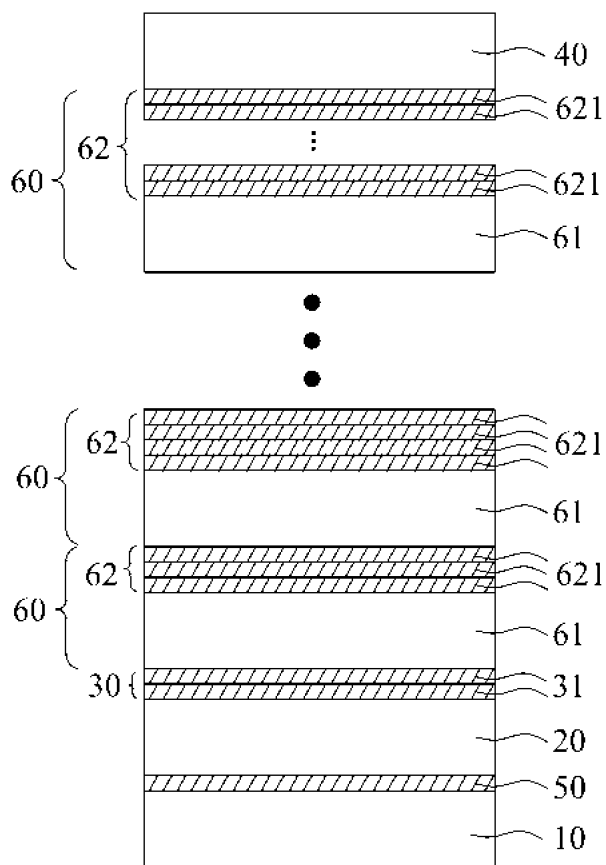


圖 5

(5)

1e

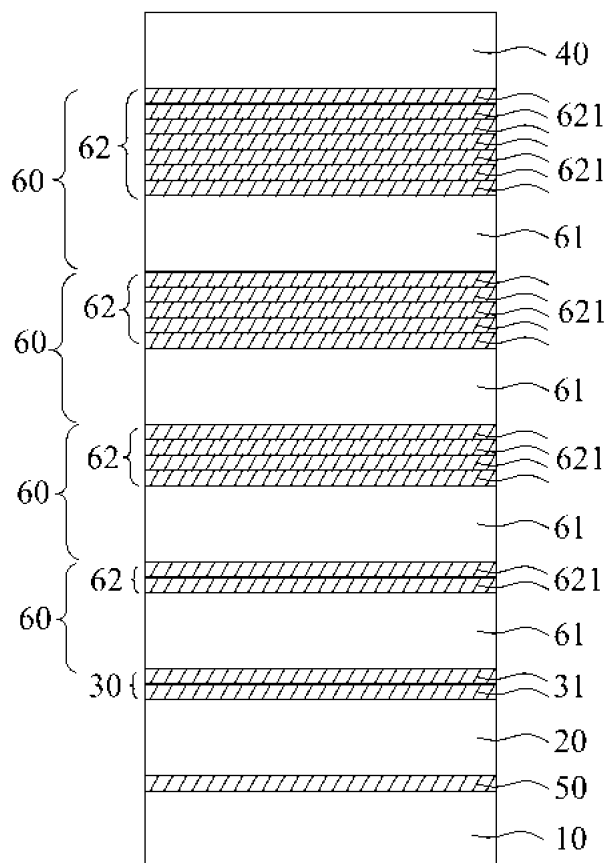


圖 6