【19】中華民國　　【12】專利公報　（B）

【11】證書號數：I941348
【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日
【51】Int. Cl.：　*G02B5/20 (2006.01)*　*G02B1/10 (2015.01)*
B82Y40/00 (2011.01)　*B82Y20/00 (2011.01)*
發明　全 10 頁

【54】名　稱：多光譜透射濾光片結構

【21】申請案號：114129890　【22】申請日： 中華民國 112 (2023) 年 12 月 29 日
【11】公開編號：202548306　【43】公開日期： 中華民國 114 (2025) 年 12 月 16 日
【30】優 先 權：2022/12/30　新加坡　10202260647U
2023/12/20　美國　18/391,558

【72】發 明 人：鄭　睿韜 (SG) ZHENG, RUI-TAO；林　生興 (SG) LIM, SIN-HENG；李　偉斌 (MY) LEE, WUI-PIN；拉可許瑪南雀提亞　斯里尼法森 (SG) LAKSHMANAN CHETTIAR, SRINIVASAN；拉赫曼　穆罕默德阿布杜 (BD) RAHMAN, MD ABDUR；楊　喬爾光威 (SG) YANG, JOEL KWANG WEI
【71】申 請 人：新加坡商光寶科技新加坡私人有限公司　LITE-ON SINGAPORE PTE. LTD.
新加坡
新加坡科技設計大學　SINGAPORE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND DESIGN
新加坡
【74】代 理 人：張耀暉；呂昆餘

【56】參考文獻：

TW	200743829A	CN	102262253A
CN	109564311A	CN	113889494A

審查人員：梁宏維

【57】申請專利範圍

1. 一種多光譜透射濾光片結構，其包括：
一載體，所述載體具有一第一感測區域及一第二感測區域；
一第一透射濾波器，包括：
一第一底部反射層，設置在所述第一感測區域；
一第一光學結構，包括具有一第一深度的第一凹槽；以及
一第一頂部反射層，設置在所述第一光學結構上；以及
一第二透射濾波器，鄰接所述第一透射濾波器，所述第二透射濾波器包括：
一第二底部反射層，設置在所述第二感測區域；
一第二光學結構，包括具有一第二深度的第二凹槽；以及
一第二頂部反射層，設置在所述第二光學結構上；
其中，所述第一深度與所述第二深度不同。
2. 如請求項 1 所述的多光譜透射濾光片結構，其中，所述第一光學結構與所述第二光學結構相連接，且形成一壁面，所述壁面圍繞所述第一透射濾波器及所述第二透射濾波器。
3. 如請求項 1 所述的多光譜透射濾光片結構，其中，所述第一光學結構接收一第一波長，所述第二光學結構接收一第二波長，所述第一波長大於所述第二波長。
4. 如請求項 1 所述的多光譜透射濾光片結構，其中，所述第二深度大於所述第一深度。

5. 如請求項 1 所述的多光譜透射濾光片結構，其中，所述多光譜透射濾光片結構的濾光範圍為 450-850 nm。
6. 如請求項 3 所述的多光譜透射濾光片結構，其中，所述第一頂部反射層、所述第一底部反射層、所述第二頂部反射層及所述第二底部反射層的厚度範圍為 18-24 nm。
7. 如請求項 1 所述的多光譜透射濾光片結構，其中，所述第一光學結構與所述第二光學結構的材質選自於 PMMA 或二氧化矽。
8. 如請求項 1 所述的多光譜透射濾光片結構，其中，所述載體的材質選自於二氧化矽或氮化矽。
9. 如請求項 1 所述的多光譜透射濾光片結構，其中，所述第一頂部反射層、所述第一底部反射層、所述第二頂部反射層及所述第二底部反射層的材質選自於 DBR（布拉格反射鏡）或銀。

圖式簡單說明

圖 1-圖 5 為對應本發明一實施例的製造方法的示意圖。

圖 6-圖 8 為對應本發明一實施例中圖案化步驟的示意圖。

圖 9A-圖 9C 分別為本發明一實施例中圖案化處理後的示意圖。

圖 10 為本發明一實施例中，光學膜層厚度與奈米結構數量的關係示意圖。

圖 11 為本發明一實施例中，多個反射層的厚度、穿透率及波長關係示意圖。

圖 12 為本發明一實施例的多光譜透射濾光片結構的示意圖。

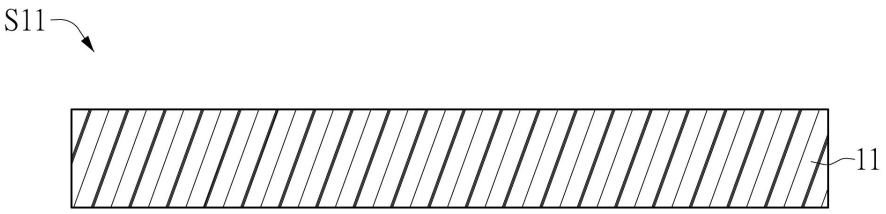


圖1

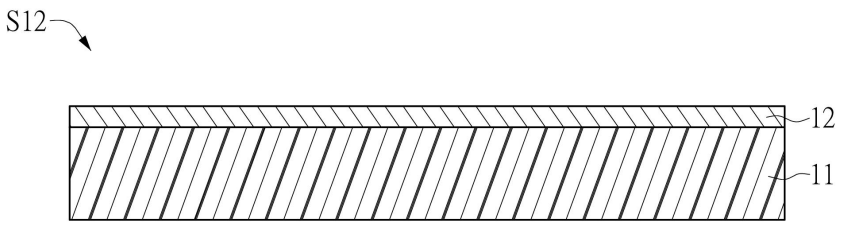


圖2

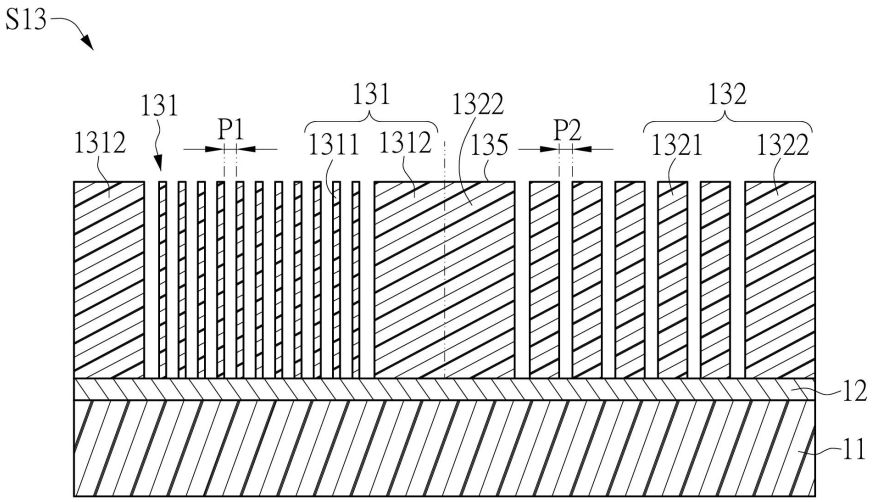

S13
131
P1
131
1322
P2
132
1312
1311
1312
135
1321
1322
12
11

圖3

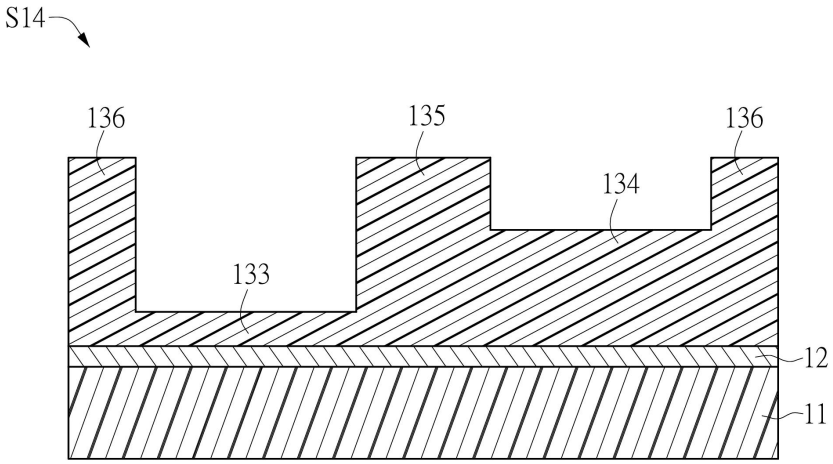

S14
136
135
136
134
133
12
11

圖4

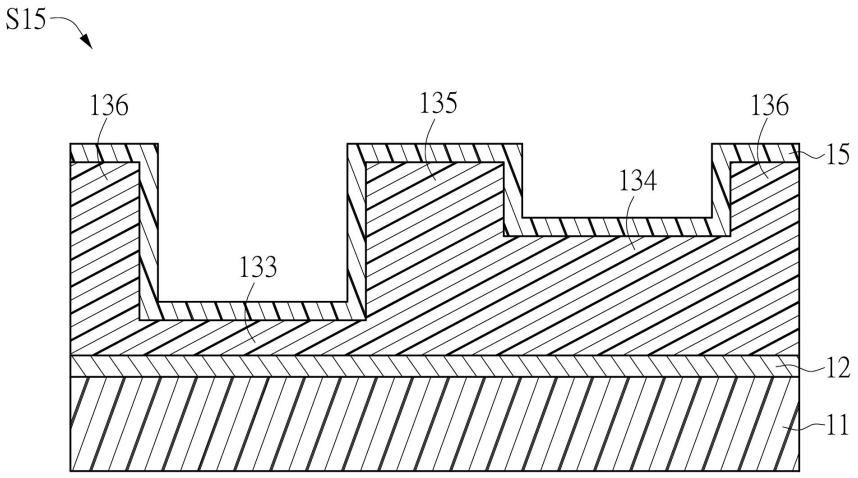


圖5

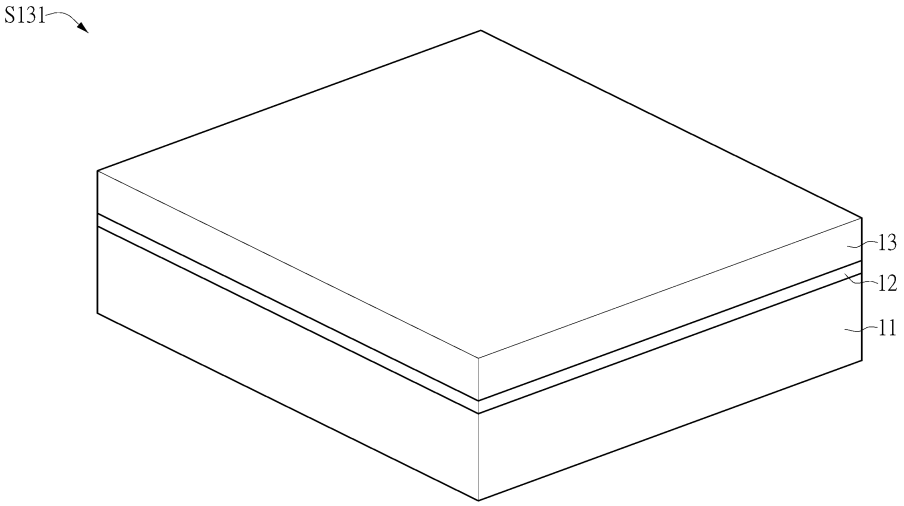


圖6

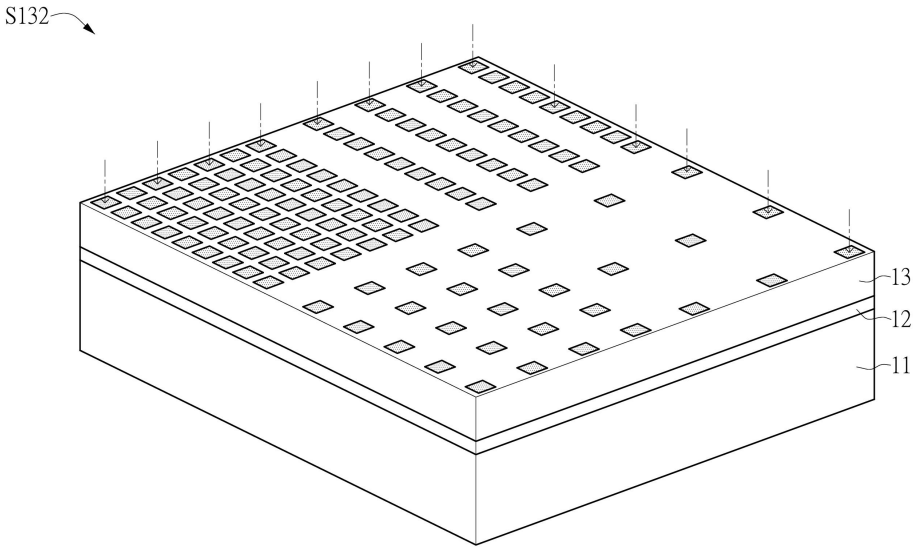


圖7

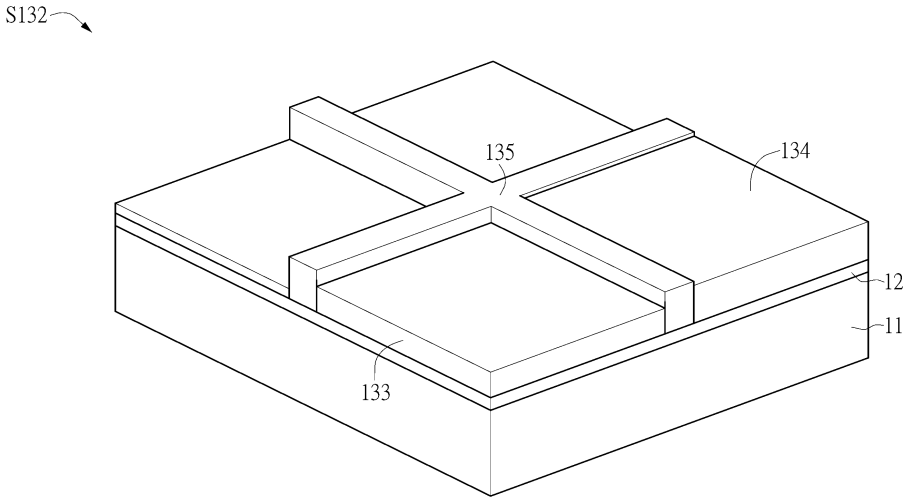


圖8

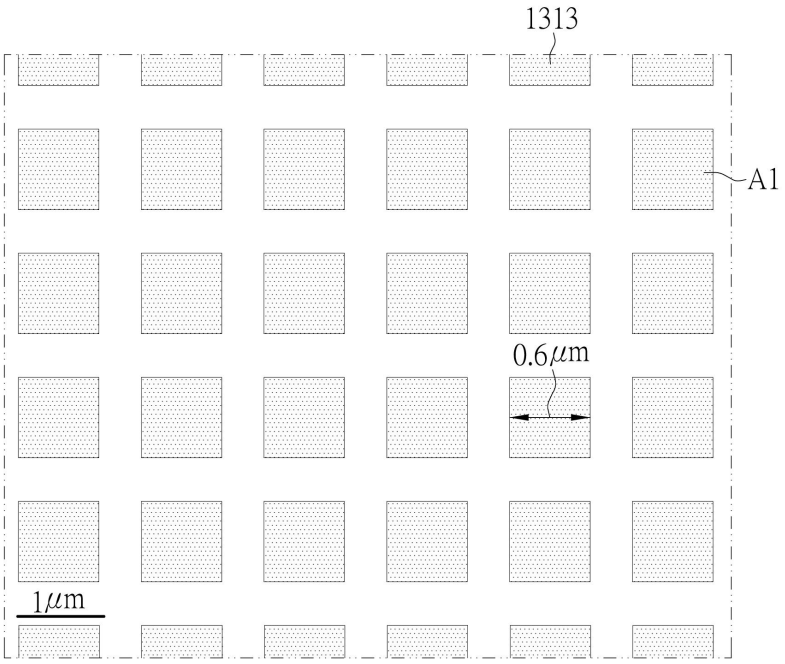


圖9A

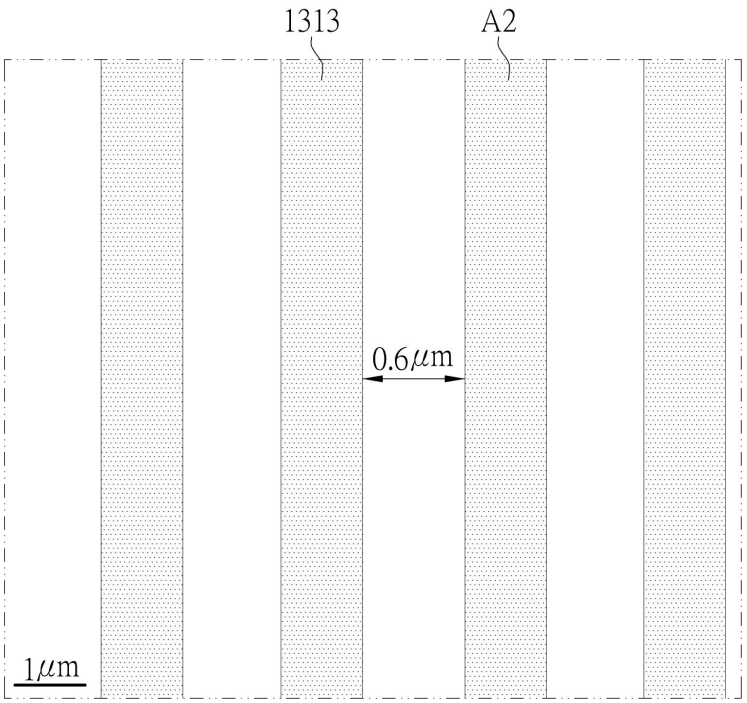


圖9B

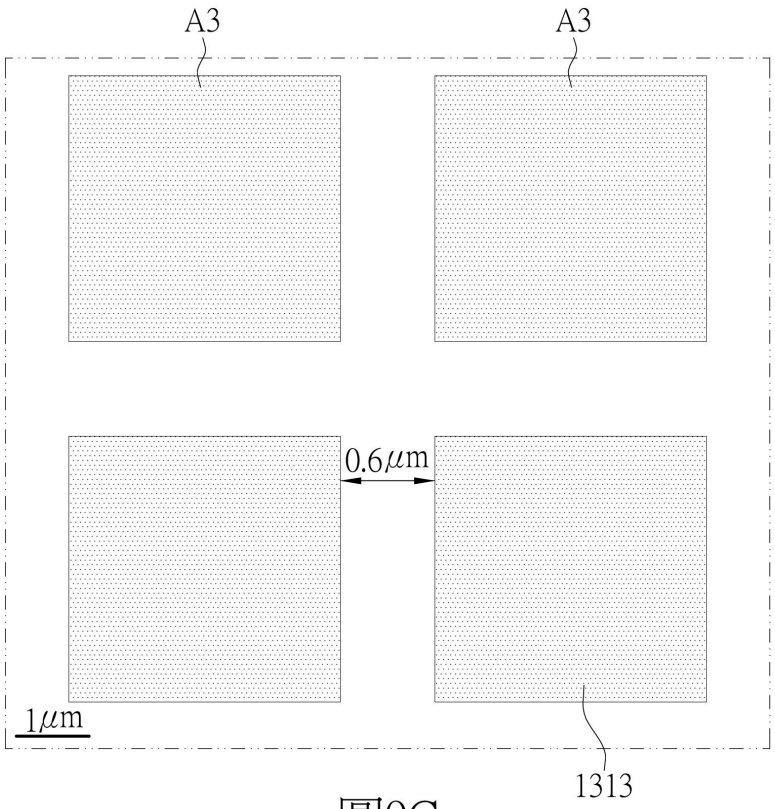


圖9C

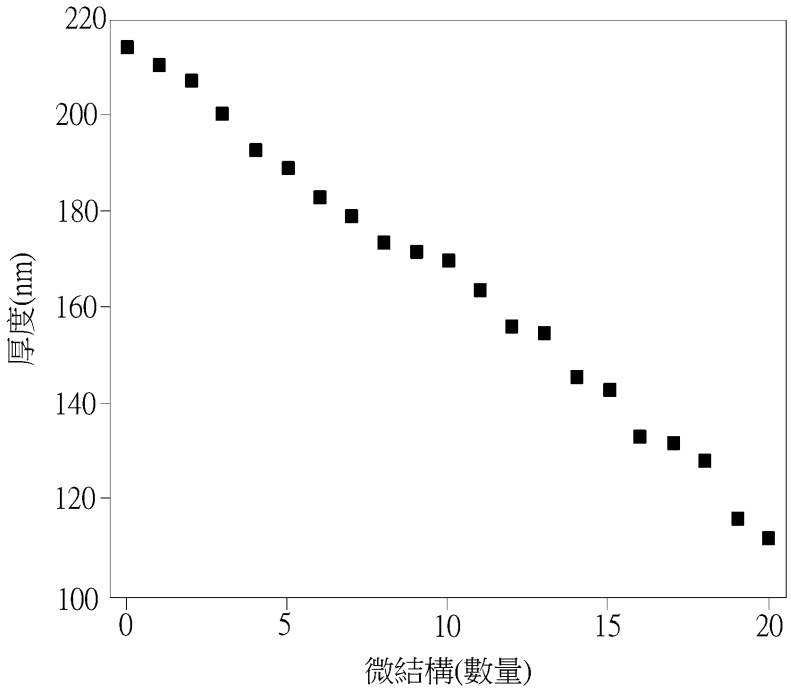


圖10

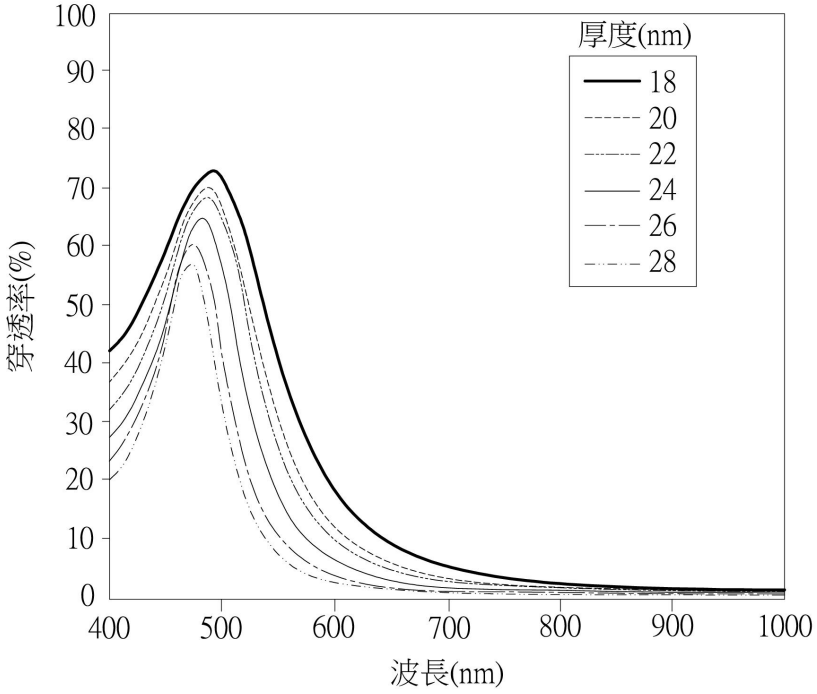

厚度(nm)
18
20
22
24
26
28
穿透率(%)
波長(nm)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
400
500
600
700
800
900
1000

圖11

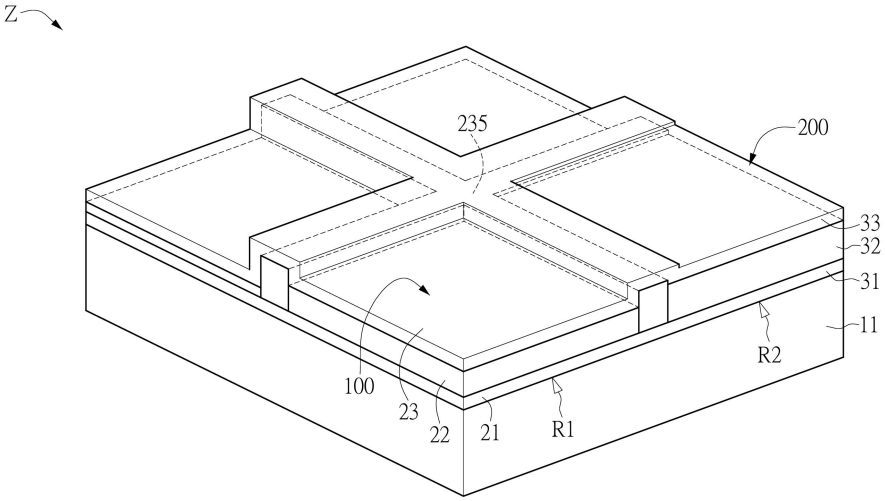

Z
235
200
33
32
31
11
R2
100
23
22
21
R1

圖12