

【11】證書號數：I938801

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl. : H10W20/43 (2026.01) H10W20/40 (2026.01)
H10W72/00 (2026.01)

發明

全 9 頁

【54】名稱：半導體裝置

【21】申請案號：114104165

【22】申請日：中華民國 114 (2025) 年 02 月 05 日

【11】公開編號：202537104

【43】公開日期：中華民國 114 (2025) 年 09 月 16 日

【30】優先權：2024/02/06

美國

63/550,567

【72】發明人：詹晴堯 (TW) JHAN, CING-YAO；黃建凱 (TW) HUANG, CHIEN-KAI；石庭禎 (TW) SHIH, TING-CHEN；胡楚威 (TW) HU, CHU-WEI

【71】申請人：聯發科技股份有限公司

MEDIATEK INC.

新竹市篤行一路 1 號

【74】代理人：祁明輝；林素華；涂綺玲

【56】參考文獻：

TW 201709373A

TW 202145395A

CN 108109930A

CN 111863773A

審查人員：鄭賀名

【57】申請專利範圍

1. 一種半導體裝置，包括：
一基板具有一周邊側面；
一外偵測線設置於該基板上並鄰接該周邊側面；以及
一內偵測線設置於該基板上，鄰接該周邊側面，並與該外偵測線隔離；
其中，該外偵測線比該內偵測線更靠近該周邊側面；
其中，該外偵測線包括相連接之一外上升段與一外下降段，該外上升段沿一方向漸進式地上升，直到連接於該外下降段，而該外下降段從該外上升段沿該方向漸進式地下降。
2. 如請求項 1 所述的半導體裝置，其中該外偵測線沿一第一延伸路徑大致平行於該周邊側面延伸。
3. 如請求項 1 所述的半導體裝置，進一步包括：
一第一墊片設置於並暴露自該基板；
一第一外連接線連接該第一墊片與該外偵測線的一第一端；
一第二墊片設置於並暴露自該基板；以及
一第二外連接線連接該第二墊片與該外偵測線的一第二端。
4. 如請求項 3 所述的半導體裝置，其中該周邊側面具有一第一次周邊側面、一第二次周邊側面、一第三次周邊側面與第一次周邊側面對以及一第四次周邊側面與第二次周邊側面對；該第一外連接線與該第二外連接線沿一第二延伸路徑大致垂直於該第二次周邊側面延伸。
5. 如請求項 1 所述的半導體裝置，進一步包括：
一第三墊片設置於並暴露自該基板；
一第一內連接線連接該第三墊片與該內偵測線的一第一端；
一第四墊片設置於並暴露自該基板；以及
一第二內連接線連接該第四墊片與該內偵測線的一第二端。

6. 如請求項 1 所述的半導體裝置，其中該基板包括：
複數個介電層相互堆疊；
其中，該外偵測線包括複數個導電軌跡和複數個導電通孔，每個導電軌跡設置於對應介電層上，並且導電通孔中的一個連接相鄰的兩個導電軌跡。
7. 如請求項 1 所述的半導體裝置，其中該內偵測線包括一內上升段和一內下降段與內上升段連接；
其中，該外上升段對應於該內下降段，並且該外下降段對應於該內上升段。
8. 如請求項 1 所述的半導體裝置，其中該內偵測線包括一內上升段和一內下降段與內上升段連接；
其中，該外上升段對應於該內上升段，並且該外下降段對應於該內下降段。
9. 如請求項 1 所述的半導體裝置，進一步包括：
一第一偵測組和一第二偵測組，其中每個第一偵測組和第二偵測組包括該外偵測線和該內偵測線；
其中，該周邊側面具有一第一次周邊側面、一第二次周邊側面、一第三次周邊側面與第一次周邊側面相對以及一第四次周邊側面與第二次周邊側面相對；第一偵測組鄰接於第一次周邊側面、第二次周邊側面和第四次周邊側面延伸，並且第二偵測組鄰接於第二次周邊側面、第三次周邊側面和第四次周邊側面延伸。
10. 如請求項 9 所述的半導體裝置，其中每個第一偵測組和第二偵測組包括：
該外偵測線；
該內偵測線包括一第一次內偵測線和一第二次內偵測線；
一第一內連接線連接於第一次內偵測線的一第一端和內偵測線；
一第二內連接線連接於第二次內偵測線的一第二端和內偵測線；
一第一內外連接線連接外偵測線與第一次內偵測線和內偵測線；以及
一第二內外連接線連接外偵測線與第二次內偵測線和內偵測線。
11. 如請求項 1 所述的半導體裝置，進一步包括：
一第一偵測組、一第二偵測組、一第三偵測組和一第四偵測組，其中每個第一偵測組、第二偵測組、第三偵測組和第四偵測組包括該外偵測線和該內偵測線；
其中，該周邊側面具有一第一次周邊側面、一第二次周邊側面、一第三次周邊側面與第一次周邊側面相對以及一第四次周邊側面與第二次周邊側面相對；第一偵測組鄰接於第一次周邊側面和第二次周邊側面延伸，第二偵測組鄰接於第二次周邊側面和第三次周邊側面延伸，第三偵測組鄰接於第三次周邊側面和第四次周邊側面延伸，並且第四偵測組鄰接於第四次周邊側面和第一次周邊側面延伸。
12. 如請求項 11 所述的半導體裝置，更包括：
一開關設置於基板上並與第一檢測組、第二檢測組、第三檢測組及第四檢測組電連接。
13. 如請求項 11 所述的半導體裝置，其中第一檢測組、第二檢測組、第三檢測組及第四檢測組完全嵌入於基板中。
14. 如請求項 11 所述的半導體裝置，其中每一個第一檢測組、第二檢測組、第三檢測組及第四檢測組包括：
外部檢測線；
內部檢測線；
一第一外部連接線連接外部檢測線的第一端；
一第一內部連接線連接內部檢測線的第二端；及
一第一內外連接線連接外部檢測線與內部檢測線。

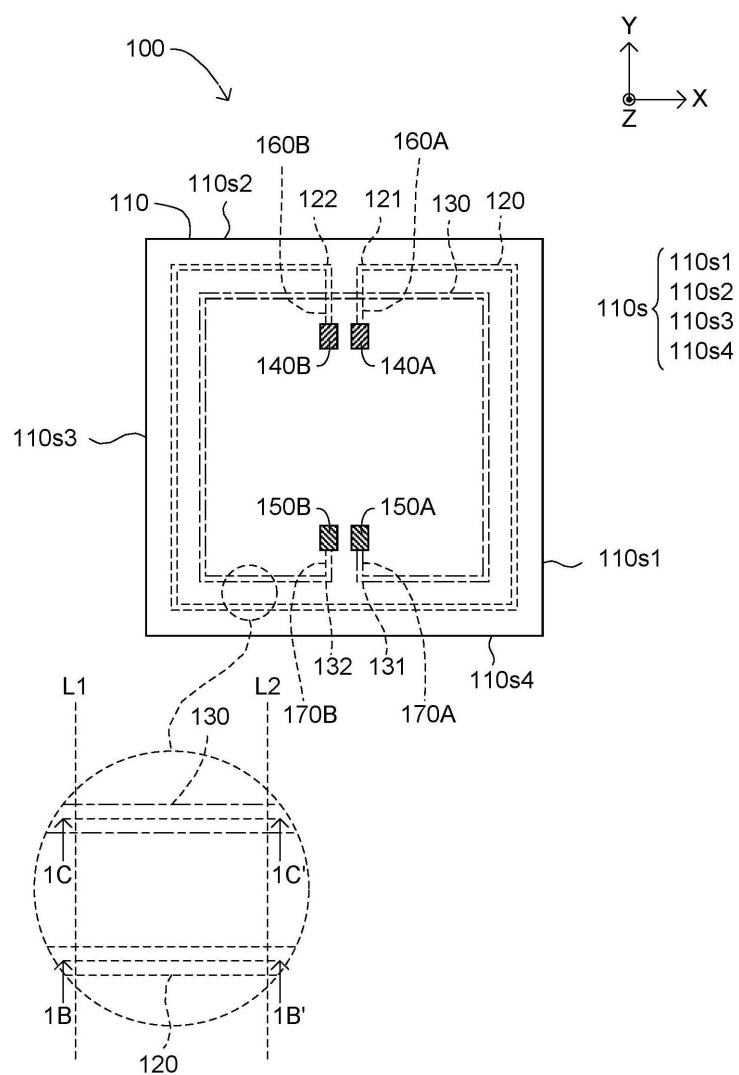
15. 如請求項 12 所述的半導體裝置，其中每一個第一檢測組、第二檢測組、第三檢測組及第四檢測組包括：
 - 外部檢測線；
 - 內部檢測線；
 - 一第一外部連接線連接開關與外部檢測線的第一端；
 - 一第一內部連接線連接開關的開關單元與內部檢測線的第二端；及
 - 一第一內外連接線連接外部檢測線與內部檢測線。
16. 如請求項 1 所述的半導體裝置，更包括：
 - 一外部檢測線；及
 - 一第一檢測組、一第二檢測組、一第三檢測組及一第四檢測組，其中每一個第一檢測組、第二檢測組、第三檢測組及第四檢測組包括內部檢測線；
 其中周邊側面有一第一次周邊側面、一第二次周邊側面、一第三次周邊側面與第一次周邊側面相對，及一第四次周邊側面與第二次周邊側面相對；外部檢測線鄰近第一次周邊側面、第二次周邊側面、第三次周邊側面及第四次周邊側面延伸；第一檢測組鄰近第一次周邊側面及第二次周邊側面延伸，第二檢測組鄰近第二次周邊側面及第三次周邊側面延伸，第三檢測組鄰近第三次周邊側面及第四次周邊側面延伸，及第四檢測組鄰近第四次周邊側面及第一次周邊側面延伸。
17. 如請求項 16 所述的半導體裝置，更包括：
 - 一開關設置於基板上並與第一檢測組、第二檢測組、第三檢測組及第四檢測組電連接。
18. 如請求項 16 所述的半導體裝置，其中第一檢測組、第二檢測組、第三檢測組及第四檢測組完全嵌入於基板中。

圖式簡單說明

本發明的上述目的和優點將對那些通常具有技術技能的人在審查以下詳細描述和附圖後變得更加容易理解，其中：

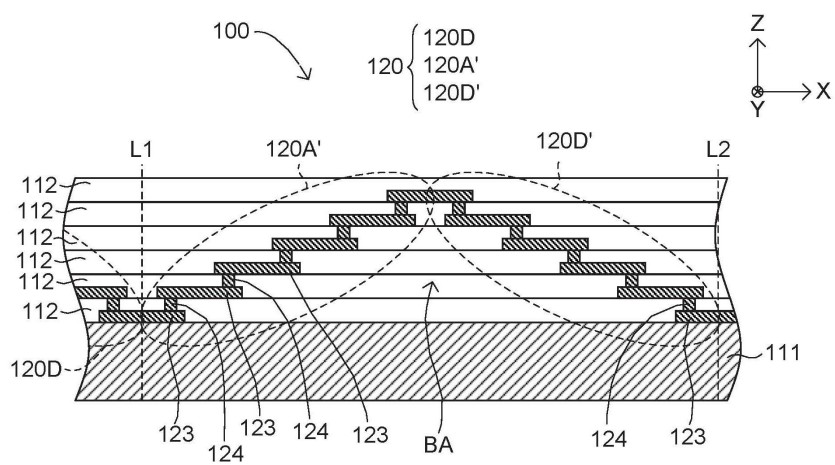
- 第 1A 圖描繪了根據本發明一個實施例的半導體裝置的頂視圖的示意圖；
- 第 1B 圖描繪了沿著方向 1B-1B' 的第 1A 圖中的半導體裝置 100 的橫截面視圖；
- 第 1C 圖描繪了沿著方向 1C-1C' 的第 1A 圖中的半導體裝置的橫截面視圖；
- 第 2A 圖描繪了根據本發明另一個實施例的半導體裝置的頂視圖的示意圖；
- 第 2B 圖描繪了沿著方向 2B-2B' 的第 2A 圖中的半導體裝置的橫截面視圖；
- 第 2C 圖描繪了沿著方向 2C-2C' 的第 2A 圖中的半導體裝置的橫截面視圖；
- 第 3 圖描繪了根據本發明另一個實施例的半導體裝置的頂視圖的示意圖；
- 第 4 圖描繪了根據本發明另一個實施例的半導體裝置的頂視圖的示意圖；以及
- 第 5 圖描繪了根據本發明另一個實施例的半導體裝置的頂視圖的示意圖。

(4)

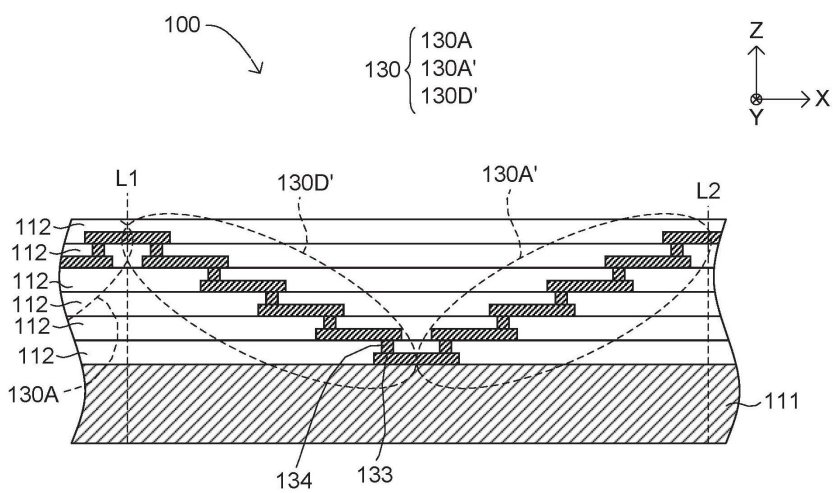


第1A圖

(5)

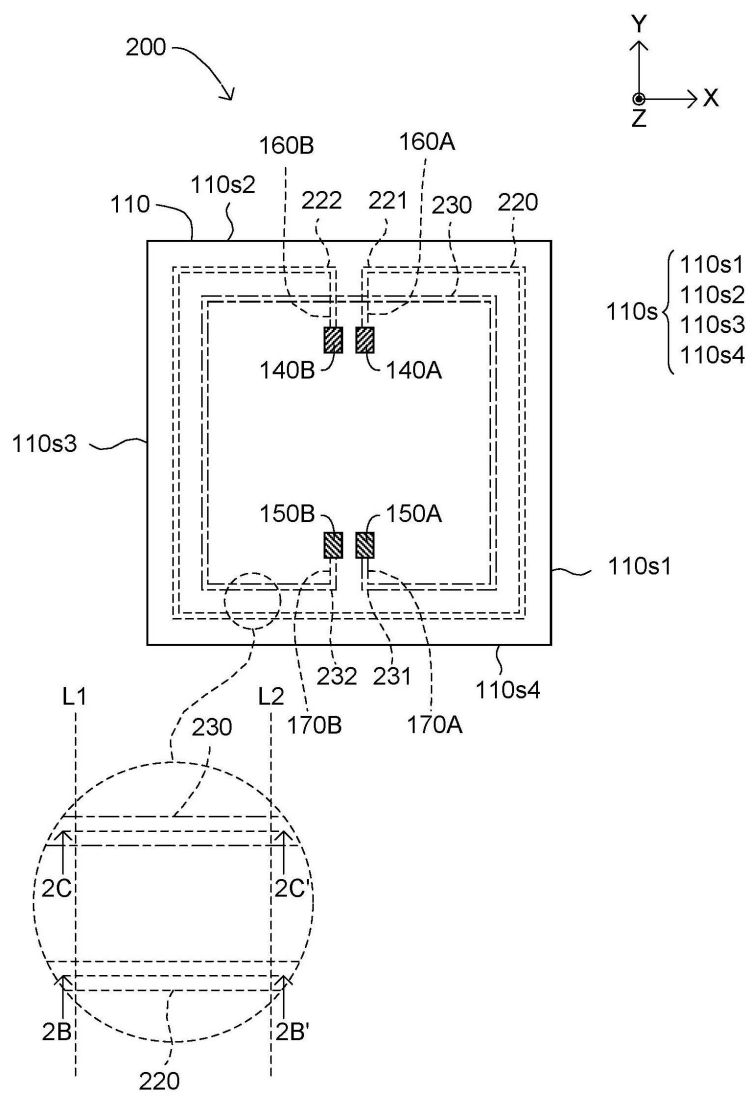


第1B圖



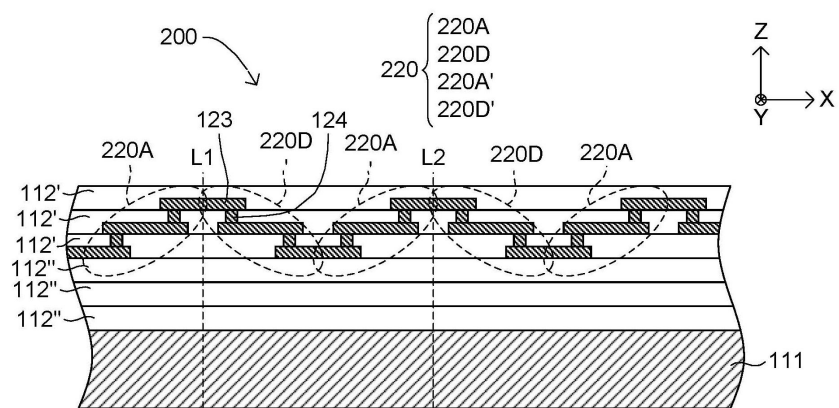
第1C圖

(6)

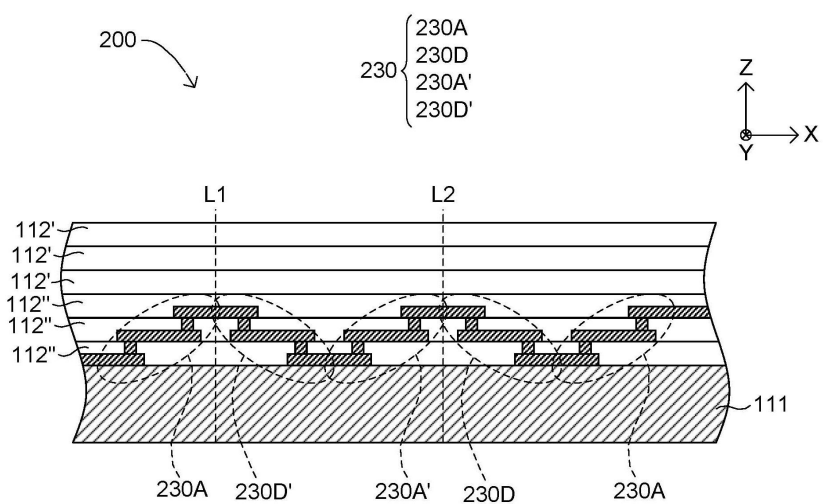


第2A圖

(7)

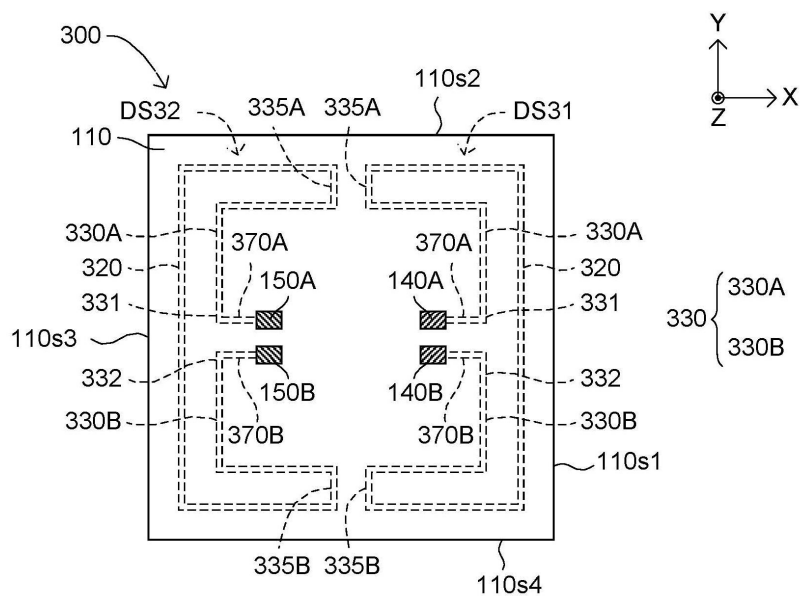


第2B圖

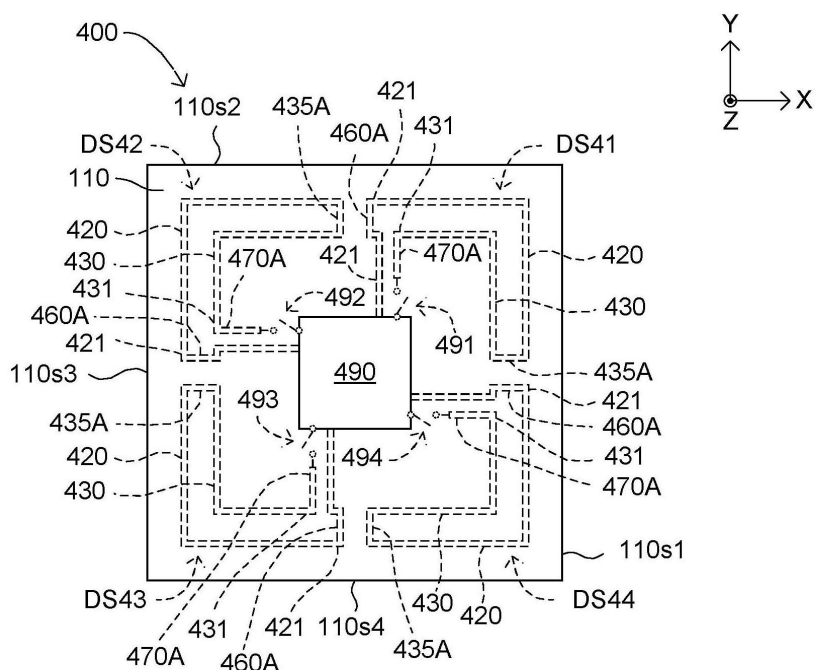


第2C圖

(8)

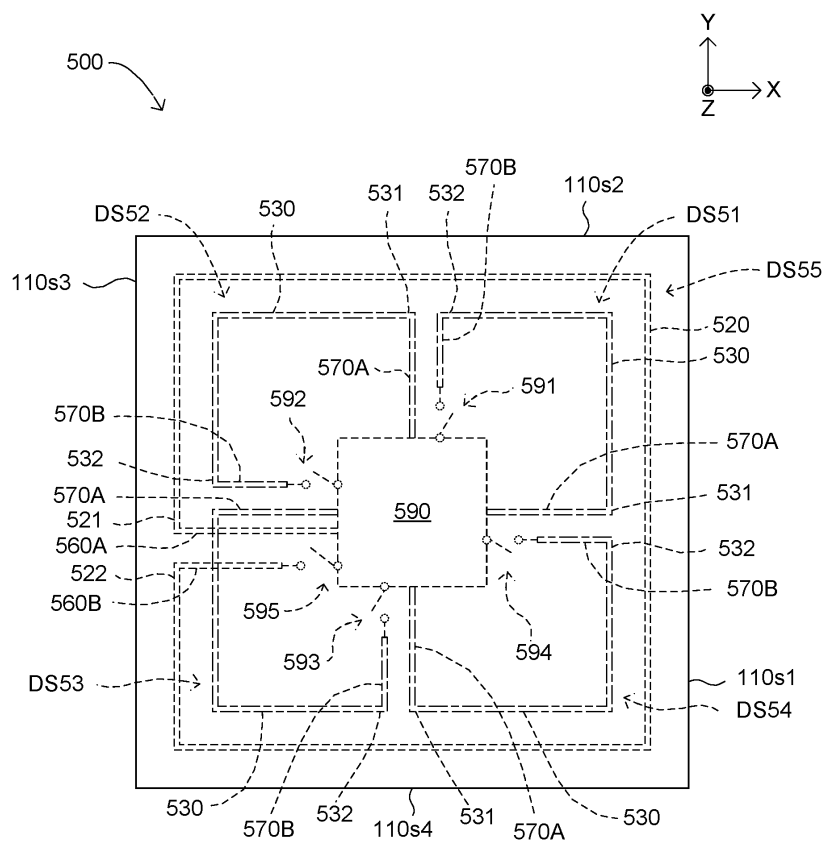


第3圖



第4圖

(9)



第5圖