

【11】證書號數：I456706

【45】公告日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 11 日

【51】Int. Cl. : H01L23/055 (2006.01) H01L23/48 (2006.01)
H01L21/60 (2006.01)

發明

全 7 頁

【54】名稱：矽穿孔自我繞線電路及其繞線方法

THROUGH-SILICON VIA SELF-ROUTING CIRCUIT AND ROUTING
METHOD THEREOF

【21】申請案號：101139290

【22】申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 24 日

【11】公開編號：201417219

【43】公開日期：中華民國 103 (2014) 年 05 月 01 日

【72】發明人：黃宗柱 (TW) HUANG, TSUNGCHU

【71】申請人：國立彰化師範大學

NATIONAL CHANGHUA UNIVERSITY
OF EDUCATION

彰化縣彰化市進德路 1 號

【74】代理人：蔡坤財；李世章

【56】參考文獻：

TW 201025543A

CN 102655101A

JP 2003-309183A

JP 2007-158237A

US 8242589B2

US 2010/0060310A1

審查人員：翁佑菱

[57]申請專利範圍

1. 一種矽穿孔自我繞線電路，包含：複數矽穿孔；以及複數平面晶片層，藉由該些矽穿孔連接，各該平面晶片層包含：一內建自我測試電路，具有複數有效位元引線及複數矽穿孔引線連接該些矽穿孔；一內建自我繞線交換網路，連接該內建自我測試電路，藉以選擇導通之該些矽穿孔；及一核心電路，具有複數輸出入引線連接該內建自我繞線交換網路。
2. 如請求項 1 之矽穿孔自我繞線電路，該內建自我測試電路包含：一第一多工器，其連接其中一該矽穿孔及其中一該矽穿孔引線；一第二多工器，其連接該第一多工器；一第一正反器，其連接該第二多工器；一反互斥或閘，其連接該第一正反器；以及一第二正反器，其連接該反互斥或閘及其中一該有效位元引線。
3. 如請求項 1 之矽穿孔自我繞線電路，其中該內建自我繞線交換網路更包含：一交換網路元件，包含：一及閘，其連接其中一該有效位元引線；一開關，其連接該及閘、其中一該矽穿孔引線及其中一該輸出入引線；以及一或閘，其連接該開關及該及閘。
4. 如請求項 3 之矽穿孔自我繞線電路，該交換網路元件係呈一迭代式邏輯陣列。
5. 一種繞線方法，該繞線方法應用於請求項 1 之矽穿孔自我繞線電路，依序包含：決定該核心電路之一優先權；令該內建自我測試電路判斷該些矽穿孔；令該內建自我測試電路產生相對於導通該些矽穿孔之複數有效位元；以及令該內建自我繞線網路選擇無錯誤之該些矽穿孔，並予以連結導通該核心電路。
6. 如請求項 5 之繞線方法，其中令該內建自我測試電路判斷該些矽穿孔之步驟更包含：選擇對應該矽穿孔之該矽穿孔引線；儲存通過一待測矽穿孔訊號；及比較該待測矽穿孔訊號。

(2)

7. 如請求項 5 之繞線方法，其中令該內建自我繞線網路選擇無錯誤之該些矽穿孔，並予以連結導通之步驟包含：比較該有效位元；決定該矽穿孔是否導通；及輸出已連結訊號。

圖式簡單說明

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：第 1A 圖係繪示習知交錯式三維晶片網路之電路圖。

第 1B 圖係繪示習知相鄰移位之電路圖。

第 1C 圖係繪示習知微網路之電路圖。

第 1D 圖係繪示習知交換盒之電路圖。

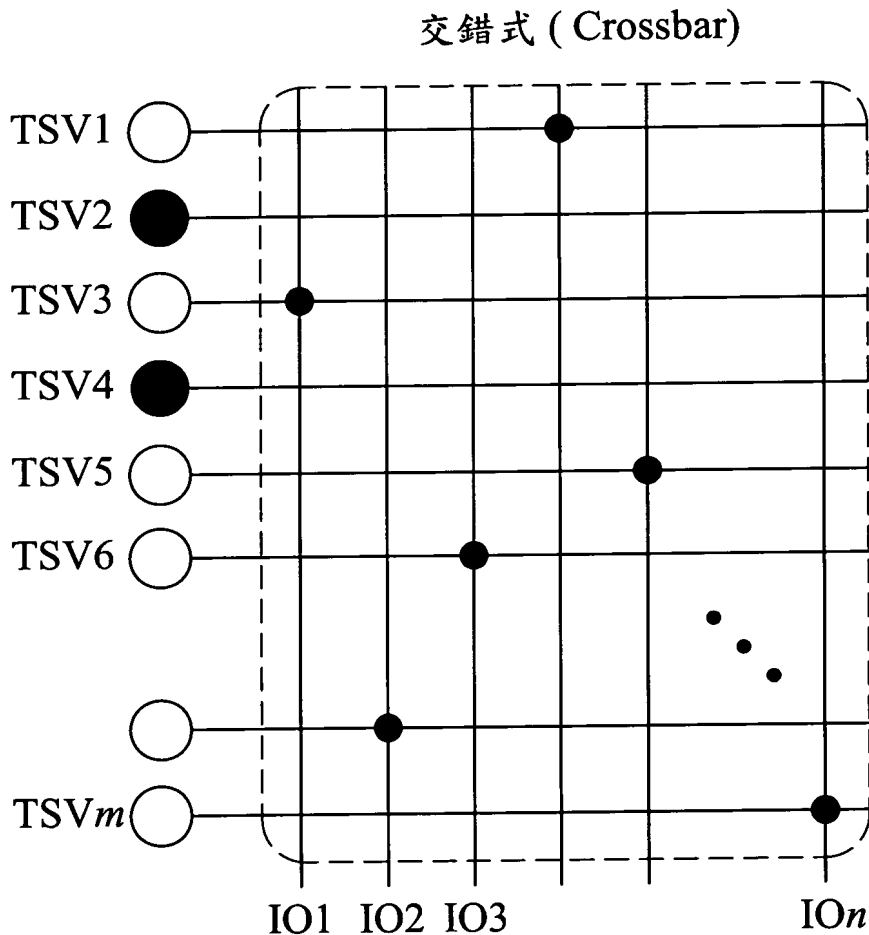
第 2 圖係繪示依照本發明一態樣之一實施方式的一種矽穿孔自我繞線電路之立體方塊圖。

第 3 圖係繪示依照本發明一實施例的一種自我測試電路之示意圖。

第 4 圖係繪示依照本發明一實施例的一種內建自我繞線交換網路之示意圖。

第 5 圖係繪示依照本發明一實施例的一種交換網路基本元件之示意圖。

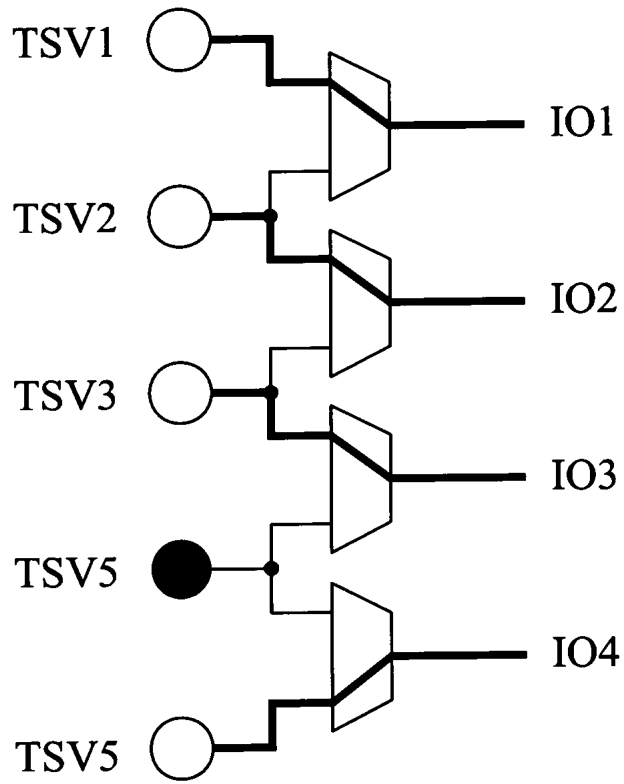
第 6 圖係繪示依照本發明另一態樣之一實施方式的一種矽穿孔自我繞線電路繞線方法之流程圖。



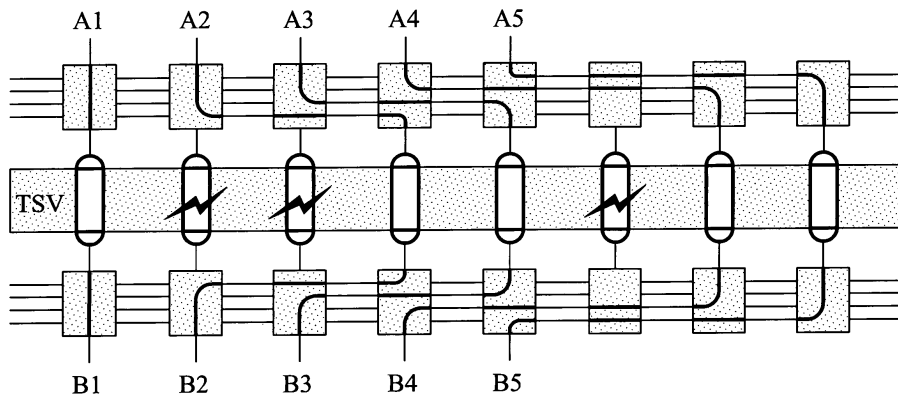
第 1A 圖

(3)

相鄰移位式
(Neighbor-Shifting)



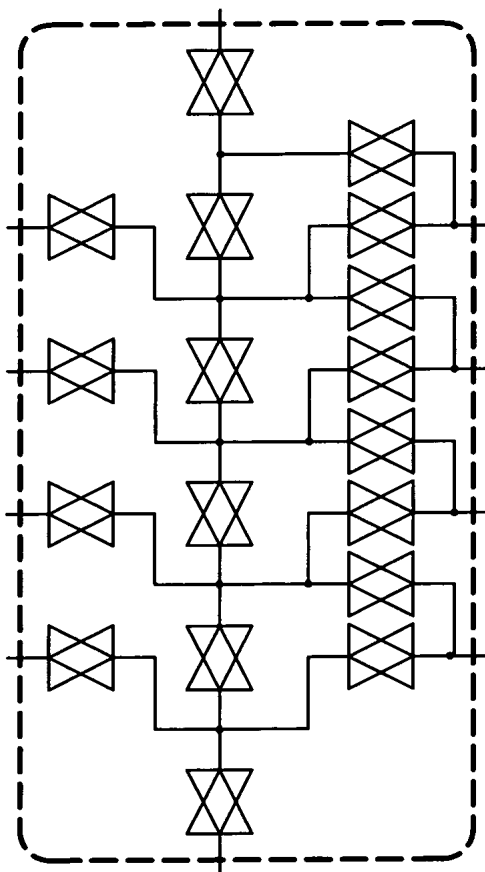
第 1B 圖



微網路 (Micro-Networking)

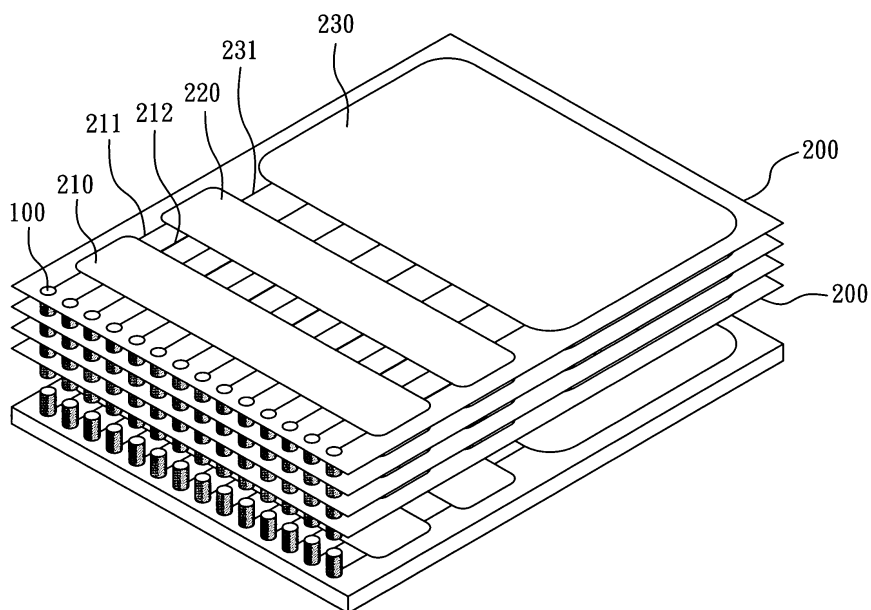
第 1C 圖

(4)



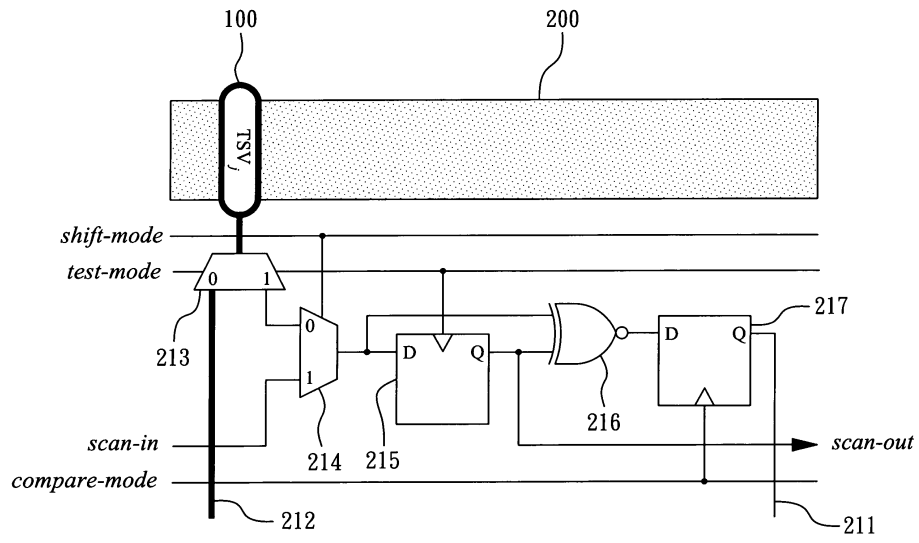
交換盒 (Switch box)

第 1D 圖

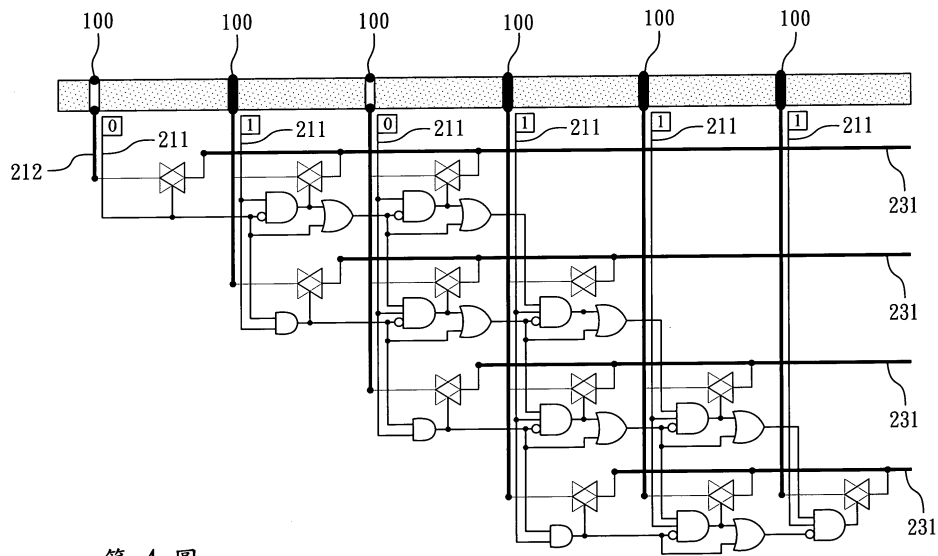


第 2 圖

(5)

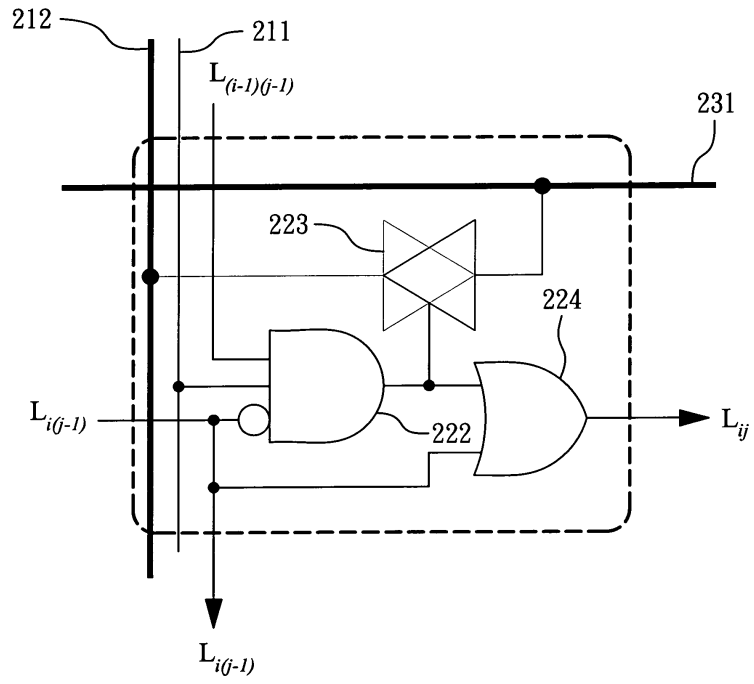


第 3 圖



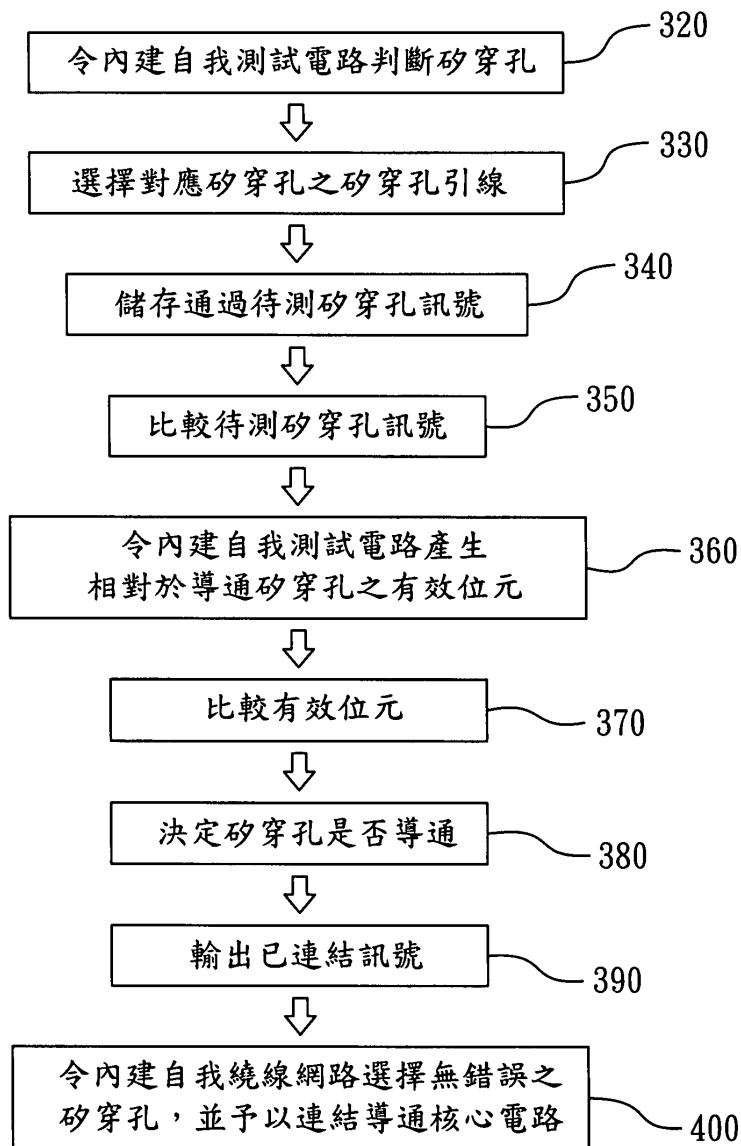
第 4 圖

(6)



第 5 圖

(7)



第 6 圖