

【11】證書號數：I939119

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl.：H03K19/0185(2006.01) H03K5/003 (2006.01)

發明

全 12 頁

【54】名稱：電子裝置以及將信號從一電壓域移位至另一電壓域的方法

【21】申請案號：114127620

【22】申請日：中華民國 114 (2025) 年 07 月 22 日

【11】公開編號：202630584

【43】公開日期：中華民國 115 (2026) 年 07 月 16 日

【30】優先權：2025/01/03

美國

63/741,565

2025/05/23

美國

19/217,027

【72】發明人：洪顯星 (KR) HONG, HYUNSUNG

【71】申請人：台灣積體電路製造股份有限公司 TAIWAN SEMICONDUCTOR
MANUFACTURING COMPANY, LTD.

新竹市力行六路八號

【74】代理人：洪澄文；洪茂

【56】參考文獻：

CN 105634463A

CN 106341117B

CN 108886355A

US 2013/0154712A1

審查人員：陳明德

【57】申請專利範圍

1. 一種電子裝置，包括：
一第一級，包括：
一第一裝置電路，配置為操作在一第一電壓域，以接收一對輸入信號以及互補的一對第一選擇信號，因應於該些第一選擇信號選擇該些輸入信號中之一者，並根據所選的該些輸入信號中之該者產生一第一中間輸出信號；以及
一第二裝置電路，配置為操作在一第二電壓域，以接收該些輸入信號與互補的一對第二選擇信號，因應於該些第二選擇信號選擇該些輸入信號中之一者，並根據所選的該些輸入信號中之該者產生一第二中間輸出信號；以及
一第二級，配置為操作在該第二電壓域，以接收該第一中間輸出信號與該第二中間輸出信號，並產生一輸出信號。
2. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該第一裝置電路包括：
一第一反向器，配置為接收該些輸入信號中之一者；
一第二反向器，配置為接收該些輸入信號中之另一者，其中該第二反向器具有一輸出端，連接至該第一反向器之一輸出端；以及
一或多個開關元件，配置為因應於該些第一選擇信號與該些第二選擇信號將該第一反向器與該第二反向器連接至該第一電壓域。
3. 如請求項 1 所述之電子裝置，
其中該第一裝置電路包括：
一第一反向器與一第二反向器，各自配置為接收對應之一輸入信號；
一第一傳輸閘，配置為因應於該些第一選擇信號與該些第二選擇信號，傳遞該第一反向器之一輸出信號；以及

(2)

一第二傳輸閘，具有一輸出端連接至該第一傳輸閘的一輸出端，並且該第二傳輸閘配置為因應於該些第一選擇信號與該些第二選擇信號，傳遞該第二反向器之一輸出信號；以及

其中該第二裝置電路包括一開關模組，配置為根據所選的該些輸入信號中之該者，並因應於該些第一選擇信號與該些第二選擇信號，將該第一中間輸出信號連接至該第二電壓域。

4. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該第二裝置電路包括：
 - 一第一反向器，配置為接收該些輸入信號中之一者；
 - 一第二反向器，配置為接收該些輸入信號中之另一者，其中該第二反向器具有一輸出端，連接至該第一反向器之一輸出端；以及
 - 一或多個開關元件，配置為因應於該些第一選擇信號與該些第二選擇信號將該第一反向器與該第二反向器連接至該第二電壓域。
5. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該第二級包括：
 - 一反向器，配置為接收該第一中間輸出信號，並根據該第一中間輸出信號輸出一輸出信號；以及
 - 一或多個開關元件，配置為因應於該第二中間輸出信號將該反向器連接至該第二電壓域，或配置為因應於該第一中間輸出信號與該第二中間輸出信號連接該輸出信號。
6. 一種電子裝置，包括：
 - 一第一級，包括：
 - 一第一裝置電路，配置為操作在一第一電壓域，以接收在該第一電壓域的一輸入信號，並根據該輸入信號產生一第一中間輸出信號；以及
 - 一第二裝置電路，配置為操作在一第二電壓域，以接收該輸入信號，並根據該輸入信號產生一第二中間輸出信號；
 - 一第二級，配置為操作在該第二電壓域，以接收該第一中間輸出信號、該第二中間輸出信號與互補的一對時脈訊號，並根據該第一中間輸出信號、該第二中間輸出信號與該些時脈訊號產生一第三中間輸出信號；以及
 - 一第三級，配置為操作在該第二電壓域，以接收該第三中間輸出信號與該些時脈訊號，並產生一輸出信號。
7. 如請求項 6 所述之電子裝置，其中該第三級包括：
 - 一反向器，具有一輸入端，配置為接收該第三中間輸出信號，並配置為在一輸出端產生該輸出信號；以及
 - 一或多個開關元件，連接在該反向器之該輸入端與該輸出端之間，該或該些開關元件配置為因應於該輸出信號與該些時脈訊號，將該反向器之輸入端連接至該第二電壓域。
8. 一種將信號從一電壓域移位至另一電壓域的方法，包括：
 - 接收一第一輸入信號與一第二輸入信號；
 - 因應於互補的複數第一選擇信號與互補的複數第二選擇信號，選擇該第一輸入信號與該第二輸入信號中之一者；
 - 根據所選的該第一輸入信號與該第二輸入信號中之該者，產生一第一中間輸出信號與一第二中間輸出信號；
 - 根據該第一中間輸出信號、該第二中間輸出信號與互補的複數時脈訊號，將所選的該第一輸入信號與該第二輸入信號中之該者從一第一電壓域移位至一第二電壓域；以及
 - 根據對應於該第二電壓域的一第三中間輸出信號，產生一輸出信號。
9. 如請求項 8 所述之將信號從一電壓域移位至另一電壓域的方法，進一步包括：
 - 因應於該些第一選擇信號，將一反向器連接至該第一電壓域；以及
 - 根據該第一輸入信號與該第二輸入信號中之該者，由該反向器產生該第一中間輸出信號。

10. 如請求項 8 所述之將信號從一電壓域移位至另一電壓域的方法，進一步包括：
因應於該些第二選擇信號，將一反向器連接至該第二電壓域；以及
根據該第一輸入信號與該第二輸入信號中之該者，由該反向器產生該第二中間輸出信號。
11. 如請求項 8 所述之將信號從一電壓域移位至另一電壓域的方法，進一步包括：
因應於該第二中間輸出信號或因應於該第一中間輸出信號與該第二中間輸出信號，將一反向器連接至該第二電壓域；以及
根據該第一中間輸出信號，由該反向器產生該第三中間輸出信號。
12. 如請求項 8 所述之將信號從一電壓域移位至另一電壓域的方法，進一步包括：根據該第三中間輸出信號，由一反向器產生該輸出信號。

圖式簡單說明

本揭露之各方面透過所附圖示結合以下詳細說明能更好地理解：

圖 1A 係根據本揭露各式實施例，一示範性裝置的示意單元圖；

圖 1B 係根據本揭露各式實施例，另一示範性裝置的示意單元圖；

圖 1C 係根據本揭露各式實施例，輸入信號與輸出信號之間的一示範性關係的示意時序圖；

圖 2 係根據本揭露各式實施例，另一示範性裝置的示意電路圖；

圖 3 係根據本揭露各式實施例，另一示範性裝置的示意電路圖；

圖 4 係根據本揭露各式實施例，另一示範性裝置的示意電路圖；

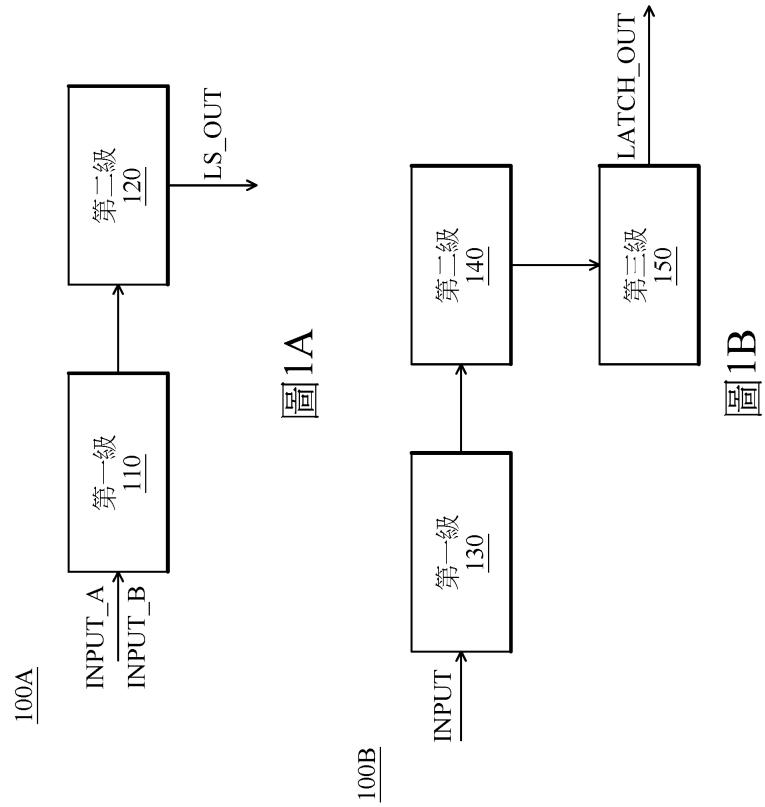
圖 5 係根據本揭露各式實施例，另一示範性裝置的示意電路圖；

圖 6 係根據本揭露各式實施例，另一示範性裝置的示意電路圖；

圖 7 係根據本揭露各式實施例，另一示範性裝置的示意電路圖；

圖 8 係根據本揭露各式實施例，將信號從一電壓域移位至另一電壓域的一示範性方法的流程圖；

(4)



(5)

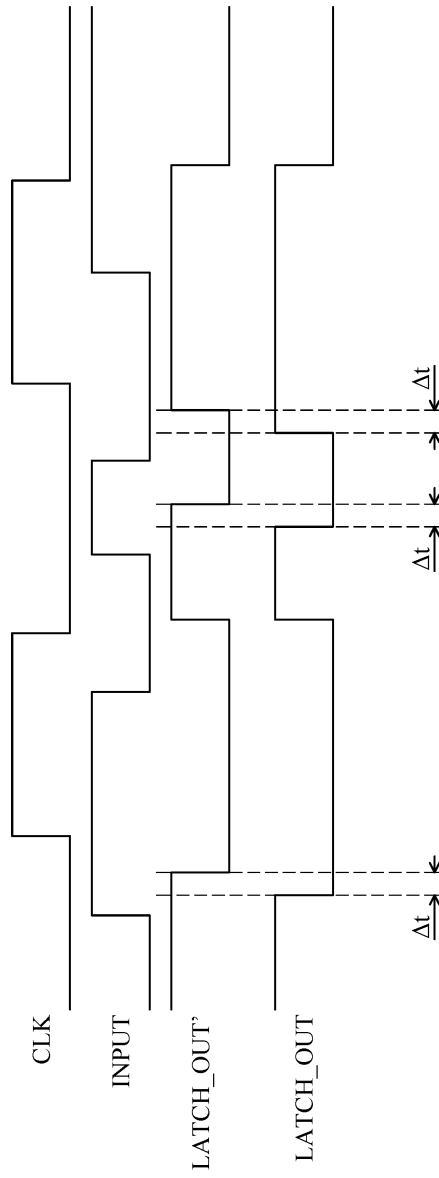
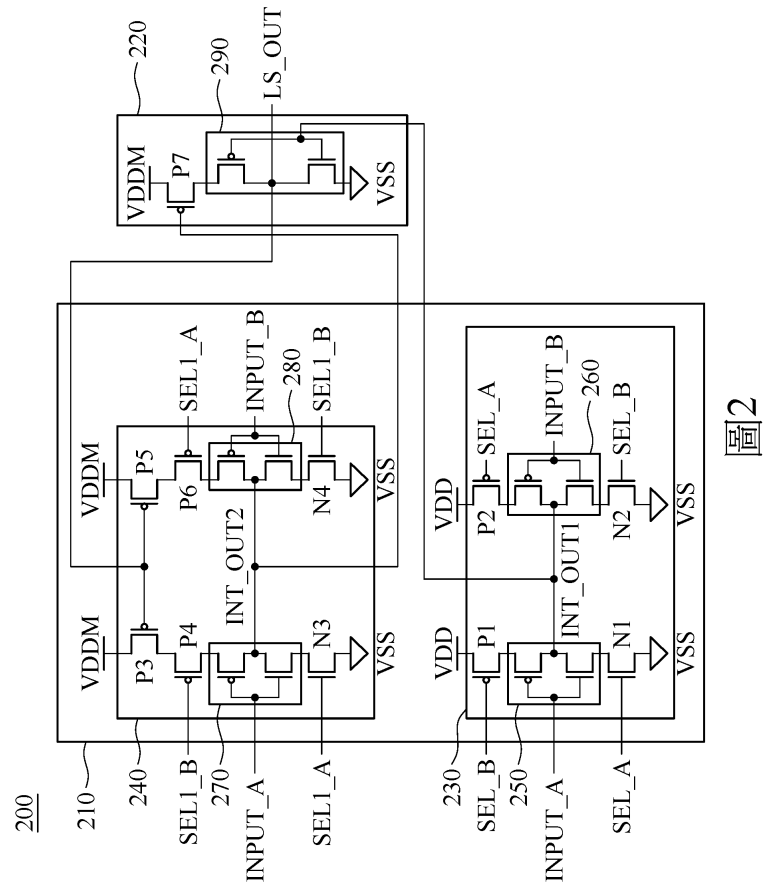
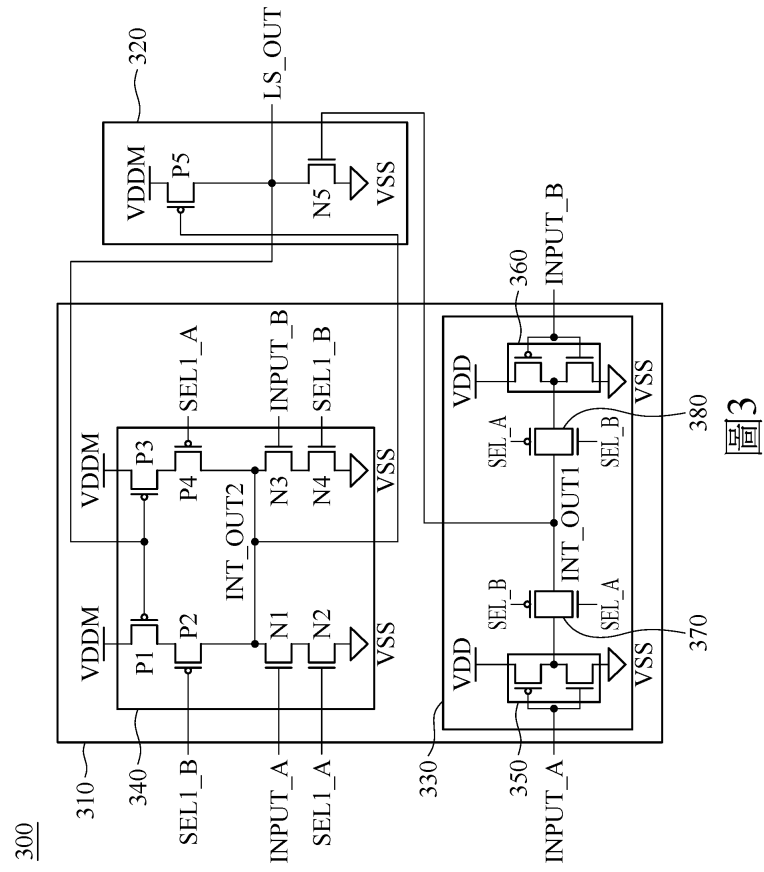


圖1C





400

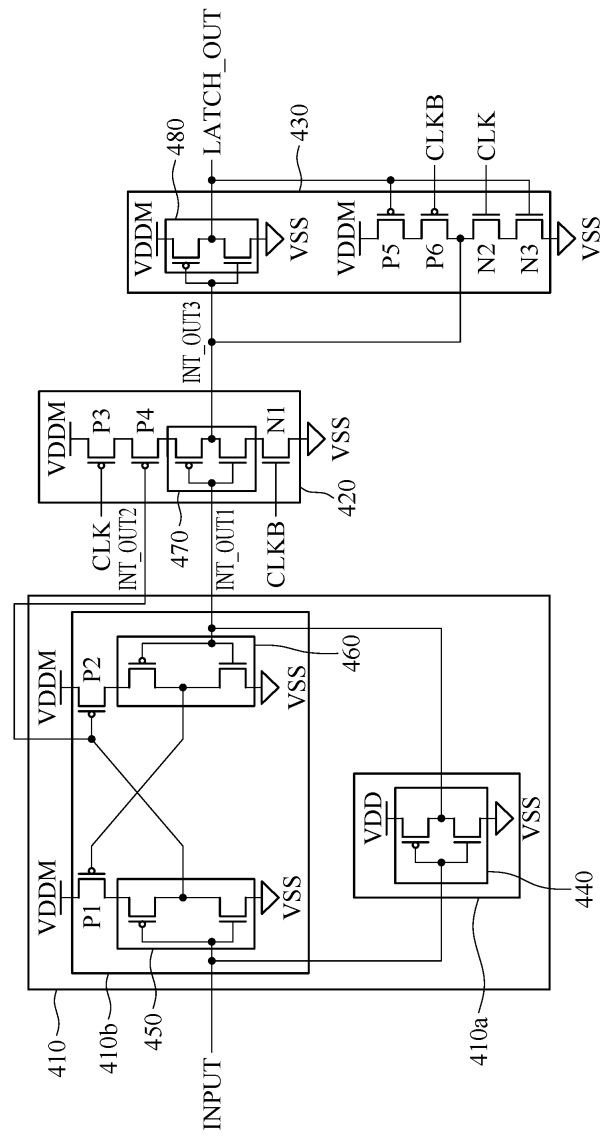


图4

500

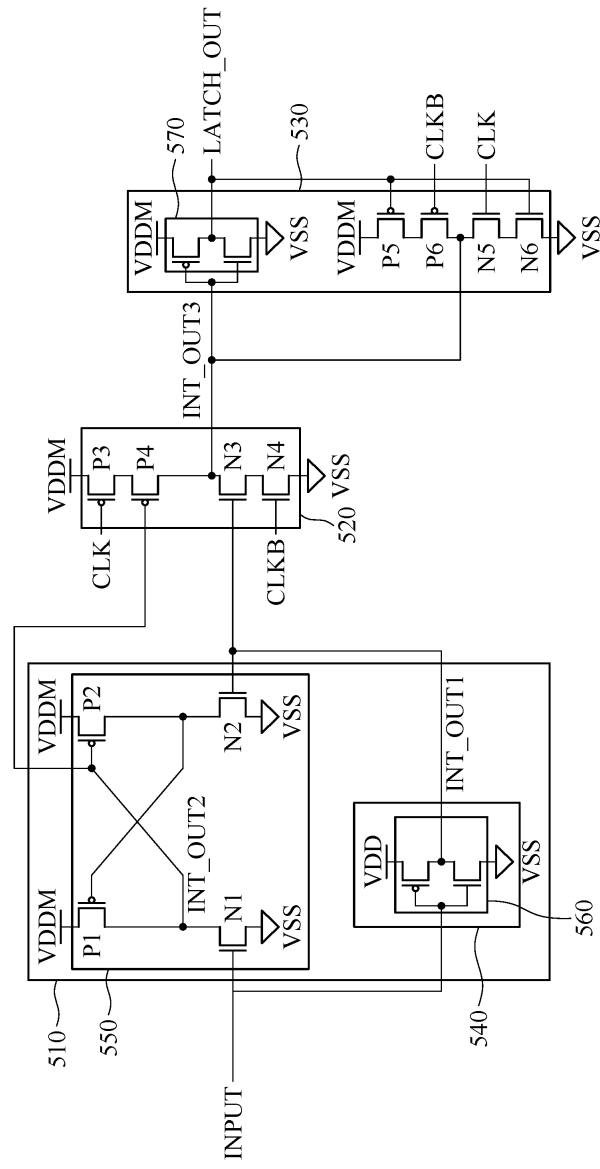
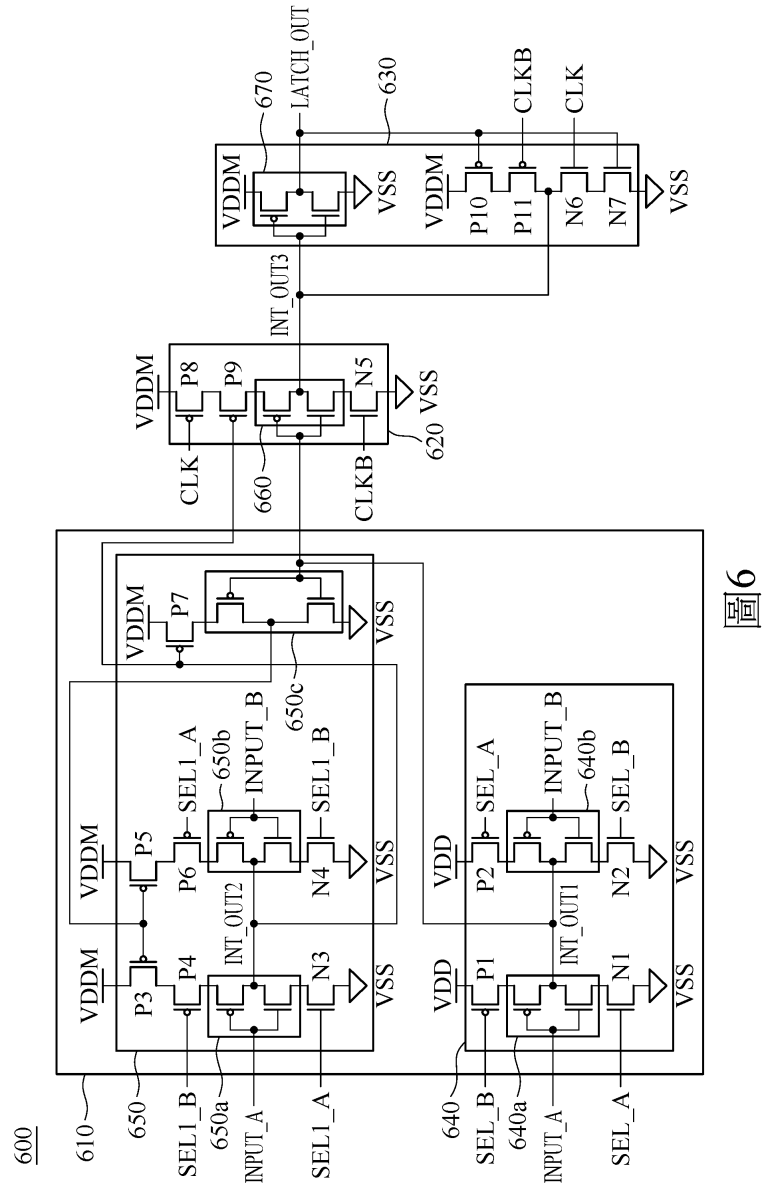
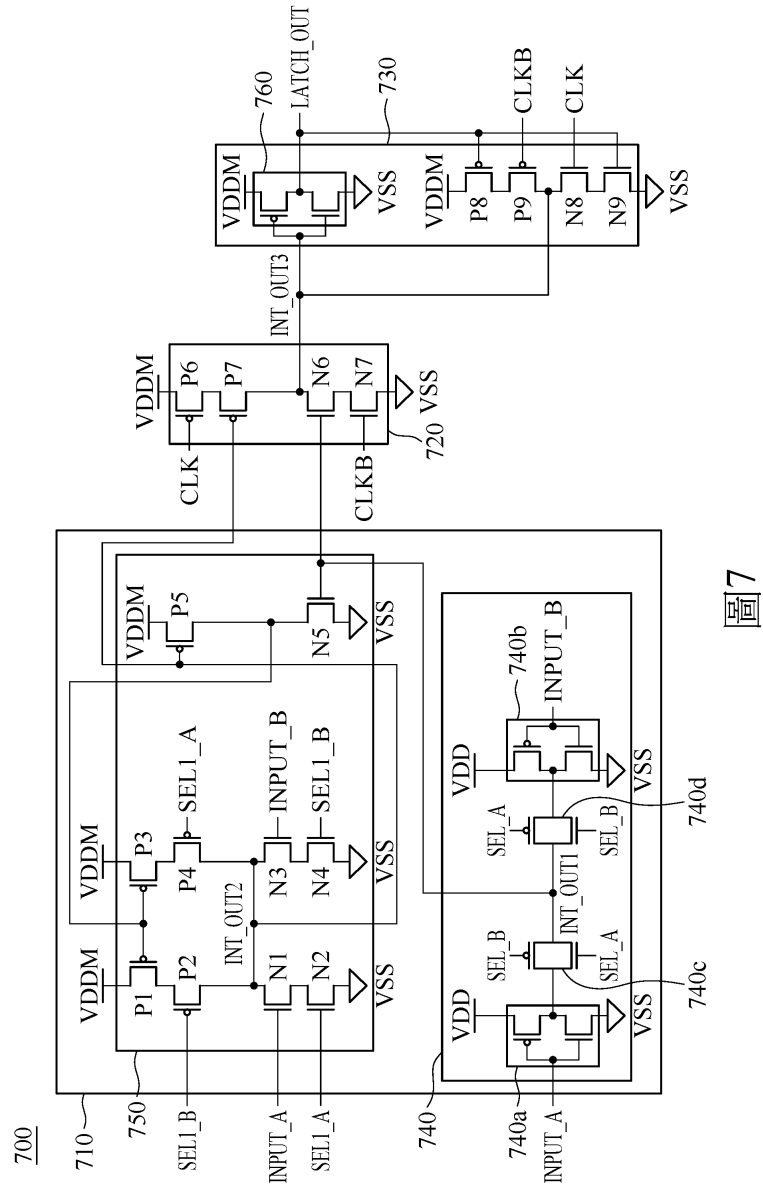


图5





800

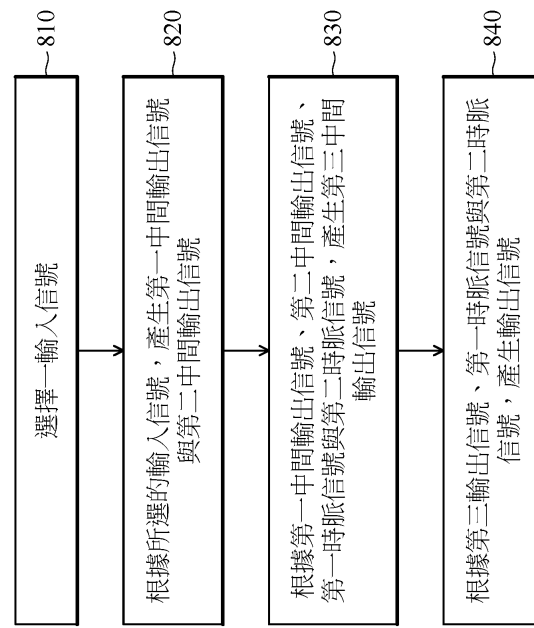


圖8