

【11】證書號數：I421665

【45】公告日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 01 日

【51】Int. Cl.： G05F3/02 (2006.01)

發明

全 4 頁

【54】名稱：角落偵測電路

CORNER DETECTOR

【21】申請案號：099118071

【22】申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 04 日

【11】公開編號：201144970

【43】公開日期：中華民國 100 (2011) 年 12 月 16 日

【72】發明人：王朝欽 (TW) WANG, CHUA CHIN；郭容齊 (TW) KUO, RON CHI；劉人瑋 (TW) LIU, JEN WEI；柯明道 (TW) KER, MING DOU

【71】申請人：國立中山大學

NATIONAL SUN YAT-SEN
UNIVERSITY

高雄市鼓山區蓮海路 70 號

【74】代理人：張啟威

【56】參考文獻：

TW 429339

TW 564338

TW I269953

TW 200848973A

US 5724007

US 2009/0203315A1

審查人員：李昭俊

[57]申請專利範圍

1. 一種角落偵測電路，具有一時脈訊號接收端，該角落偵測電路係包含：一 P 型金氧半場效電晶體之臨界電壓偵測電路，該 P 型金氧半場效電晶體之臨界電壓偵測電路係具有一第一時脈訊號接收端、一第一 CMOS 反相器、一第一電容、一 P 型金氧半場效電晶體之臨界電壓函數產生電路及一第一電壓輸出端，該第一時脈訊號接收端係用以接收一時脈訊號，該第一 CMOS 反相器係電性連接該第一時脈訊號接收端，該第一電容係電性連接該第一 CMOS 反相器，該 P 型金氧半場效電晶體之臨界電壓函數產生電路係電性連接該第一電容，該第一電壓輸出端係電性連接該 P 型金氧半場效電晶體之臨界電壓函數產生電路，該第一電壓輸出端係用以產生一第一關係式為臨界電壓函數之電壓訊號；以及一 N 型金氧半場效電晶體之臨界電壓偵測電路，該 N 型金氧半場效電晶體之臨界電壓偵測電路係具有一第二時脈訊號接收端、一第二 CMOS 反相器、一第二電容、一 N 型金氧半場效電晶體之臨界電壓函數產生電路及一第二電壓輸出端，該第二時脈訊號接收端係用以接收該時脈訊號，該第二 CMOS 反相器係電性連接該第二時脈訊號接收端，該第二電容係電性連接該第二 CMOS 反相器，該 N 型金氧半場效電晶體之臨界電壓函數產生電路係電性連接該第二電容，該第二電壓輸出端係電性連接該 N 型金氧半場效電晶體之臨界電壓函數產生電路，該第二電壓輸出端係用以產生一第二關係式為臨界電壓函數之電壓訊號。
2. 如專利範圍第 1 項所述之角落偵測電路，其中該時脈訊號係可為一週期性訊號。
3. 如專利範圍第 2 項所述之角落偵測電路，其中該週期性訊號係可為一弦波、方波或三角波。
4. 如專利範圍第 1 項所述之角落偵測電路，其中該 P 型金氧半場效電晶體之臨界電壓偵測電路另具有一第三時脈訊號接收端，該 P 型金氧半場效電晶體之臨界電壓函數產生電路

(2)

係具有一第二 PMOS 電晶體、一第三 PMOS 電晶體、一第四 PMOS 電晶體、一第五 PMOS 電晶體、一第六 PMOS 電晶體及一第二 NMOS 電晶體，該第三 PMOS 電晶體、該第四 PMOS 電晶體及該第五 PMOS 電晶體係電性連接該第二 PMOS 電晶體，該第四 PMOS 電晶體係電性連接該第五 PMOS 電晶體，該第六 PMOS 電晶體係電性連接該第三 PMOS 電晶體，該第二 NMOS 電晶體係電性連接該第三 PMOS 電晶體及該第四 PMOS 電晶體，該第三時脈訊號接收端係電性連接該第三 PMOS 電晶體及該第二 NMOS 電晶體。

5. 如專利範圍第 4 項所述之角落偵測電路，該 P 型金氧半場效電晶體之臨界電壓偵測電路另具有一第一重置訊號接收端，其係電性連接該第二 PMOS 電晶體及該第五 PMOS 電晶體。
6. 如專利範圍第 1 項所述之角落偵測電路，其中該第一關係式係可為 $V_p = 3n \times V_{thp} - (n-1) \times V_{DD}$ ，其中 V_p 為電壓函數， n 為該時脈訊號之循環次數， V_{thp} 為 PMOS 電晶體之臨界電壓， V_{DD} 為供應電壓。
7. 如專利範圍第 1 項所述之角落偵測電路，其中該 N 型金氧半場效電晶體之臨界電壓偵測電路另具有一第四時脈接收端，該 N 型金氧半場效電晶體之臨界電壓函數產生電路係具有一第四 NMOS 電晶體、一第五 NMOS 電晶體、一第六 NMOS 電晶體，一第七 NMOS 電晶體、一第八 NMOS 電晶體、一第九 NMOS 電晶體及一第九 PMOS 電晶體，該第四 NMOS 電晶體係電性連接該第五 NMOS 電晶體，該第六 NMOS 電晶體及該第九 PMOS 電晶體係電性連接該第五 NMOS 電晶體，該第七 NMOS 電晶體及該第八 NMOS 電晶體係電性連接該第六 NMOS 電晶體，該第九 NMOS 電晶體係電性連接該第七 NMOS 電晶體及該第八 NMOS 電晶體，該第八 NMOS 電晶體係電性連接該第九 PMOS 電晶體，該第四時脈訊號接收端係電性連接該第五 NMOS 電晶體及該第九 PMOS 電晶體。
8. 如專利範圍第 7 項所述之角落偵測電路，該 N 型金氧半場效電晶體之臨界電壓函數產生電路係另具有一第二重置訊號接收端，該第二重置訊號接收端係電性連接該第七 NMOS 電晶體及該第九 NMOS 電晶體。
9. 如專利範圍第 1 項所述之角落偵測電路，其中該第二關係式係可為 $V_n = (V_{DD} - 3 \times V_{thn}) \times n$ ，其中 V_n 為電壓函數， n 為該時脈訊號之循環次數， V_{thn} 為 NMOS 電晶體之臨界電壓， V_{DD} 為供應電壓。
10. 如專利範圍第 1 項所述之角落偵測電路，其另包含一時脈產生器，其係電性連接該 P 型金氧半場效電晶體臨界電壓偵測電路及該 N 型金氧半場效電晶體臨界電壓偵測電路，該時脈產生器係用以發送一時脈訊號。

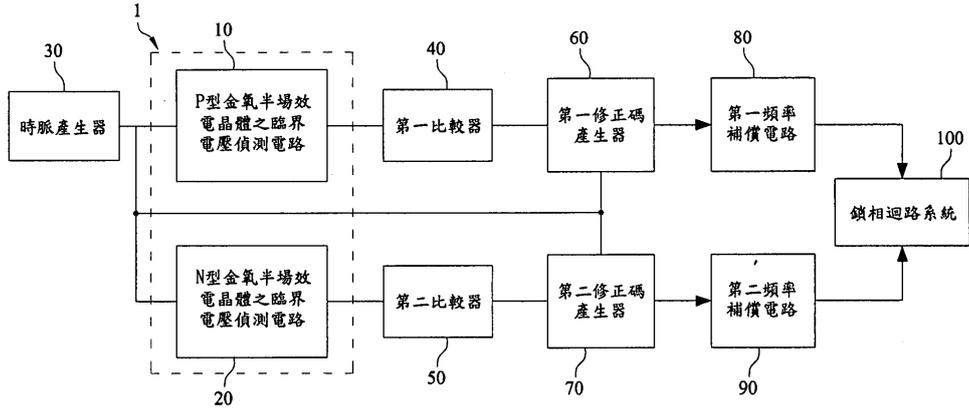
圖式簡單說明

第 1 圖：依據本發明之第一較佳實施例，一種角落偵測電路之方塊圖。

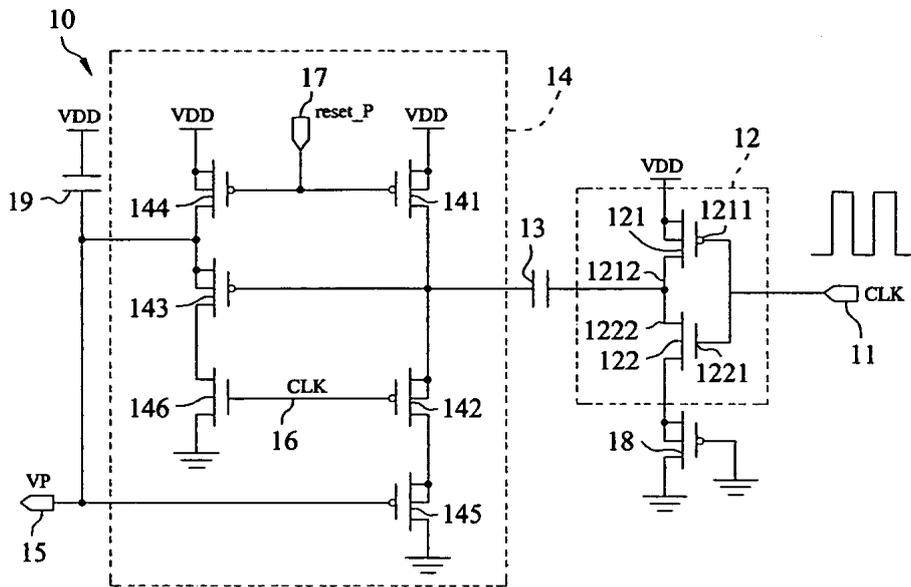
第 2 圖：依據本發明之第一較佳實施例，該角落偵測電路之 P 型金氧半場效電晶體之臨界電壓偵測電路之電路圖。

第 3 圖：依據本發明之第一較佳實施例，該角落偵測電路之 N 型金氧半場效電晶體之臨界電壓偵測電路之電路圖。

(3)

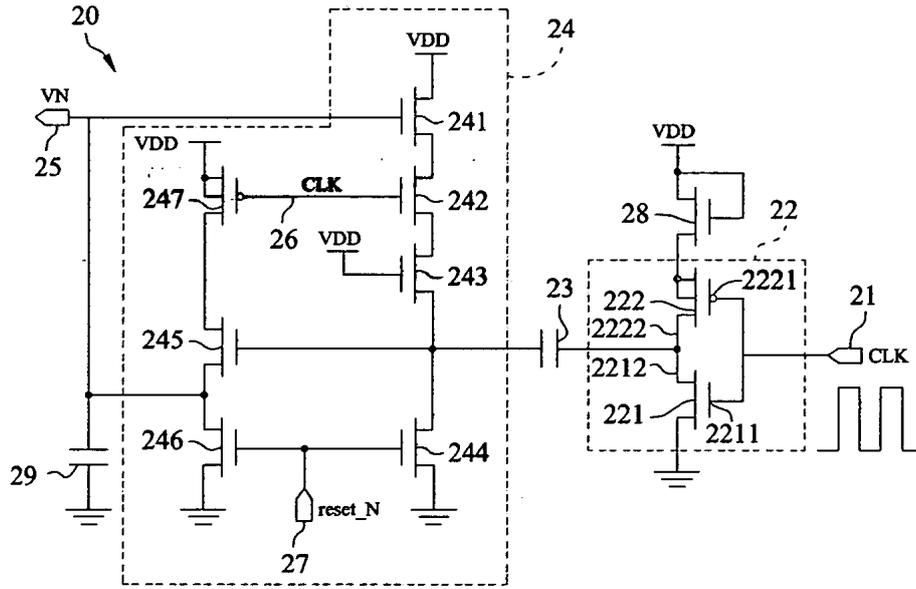


第 1 圖



第 2 圖

(4)



第 3 圖