

【11】證書號數：I372379

【45】公告日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl.：G09G3/36 (2006.01)

發明

全 7 頁

【54】名稱：液晶顯示裝置及其能帶隙參考電壓電路

LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS AND BANDGAP REFERENCE
CIRCUIT THEREOF

【21】申請案號：096151404

【22】申請日：中華民國 96 (2007) 年 12 月 31 日

【11】公開編號：200929149

【43】公開日期：中華民國 98 (2009) 年 07 月 01 日

【72】發明人：柯明道 (TW) KER, MING DOU；冉曉雯 (TW) ZAN, HSIAO WEN；陸亭州
(TW) LU, TING CHOU【71】申請人：友達光電股份有限公司 AU OPTRONICS CORP.
新竹市科學工業園區力行二路 1 號

【74】代理人：陳翠華

【56】參考文獻：

TW 531718

TW I261214

US 6580408B1

審查人員：唐之凱

[57]申請專利範圍

1. 一種用於系統面板(System - on - Glass ; SOG)之能帶隙參考電壓(bandgap reference ; BGR)電路，包含：一第一電源供應端；一第二電源供應端；一電流鏡(current mirror)組，耦接至該第一電源供應端，用以產生複數個固定電流；以及一二極體組，耦接至該電流鏡組及該第二電源供應端，係由複數個以二極體形式連接之薄膜電晶體(Thin Film Transistors ; TFT)組成，並根據該等固定電流產生一能帶隙參考電壓。
2. 如請求項 1 所述之能帶隙參考電壓電路，其中該電流鏡組係由複數個電流鏡組成，該等電流鏡用以產生該等固定電流。
3. 如請求項 2 所述之能帶隙參考電壓電路，其中該等電流鏡其中之一係由複數個薄膜電晶體組成。
4. 如請求項 1 所述之能帶隙參考電壓電路，其中該電流鏡組係為一運算放大器(Operational Amplifier ; OPAMP)，用以產生該等固定電流。
5. 如請求項 1 所述之能帶隙參考電壓電路，其中該二極體組之該等薄膜電晶體係為 N 型薄膜電晶體。
6. 如請求項 5 所述之能帶隙參考電壓電路，其中各該 N 型薄膜電晶體包含一閘極(Gate)、一汲極(Drain)及一源極(Source)，各該 N 型薄膜電晶體之該閘極分別耦接至各該 N 型薄膜電晶體之該汲極，各該 N 型薄膜電晶體之該源極耦接至該第二電源供應端。
7. 如請求項 1 所述之能帶隙參考電壓電路，其中該二極體組之該等薄膜電晶體係為 P 型膜電晶體。
8. 如請求項 7 所述之能帶隙參考電壓電路，其中各該 P 型薄膜電晶體包含一閘極、一汲極及一源極，各該 P 型薄膜電晶體之該閘極分別耦接至各該 P 型薄膜電晶體之該汲極，各該 P 型薄膜電晶體之該汲極耦接至該第二電源供應端。

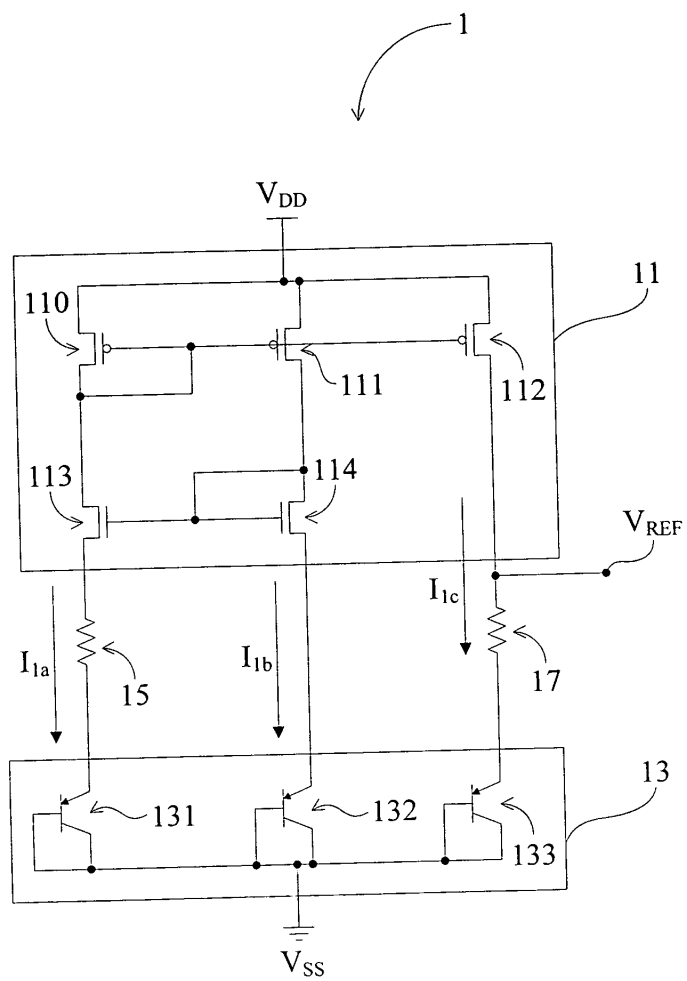
(2)

9. 一種液晶顯示裝置，包含：一系統面板；以及一能帶隙參考電壓電路，係製作於該系統面板上，用以產生一能帶隙參考電壓，具有：一第一電源供應端；一第二電源供應端；一電流鏡組，耦接至該第一電源供應端，用以產生複數個固定電流；以及一二極體組，耦接至該電流鏡組及該第二電源供應端，係由複數個以二極體形式連接之薄膜電晶體組成，並根據該等固定電流產生該能帶隙參考電壓。
10. 如請求項 9 所述之液晶顯示裝置，其中該能帶隙參考電壓電路之電流鏡組係由複數個電流鏡組成，該等電流鏡用以產生該等固定電流。
11. 如請求項 10 所述之液晶顯示裝置，其中該等電流鏡其中之一係由複數個薄膜電晶體組成。
12. 如請求項 9 所述之液晶顯示裝置，其中該能帶隙參考電壓電路之電流鏡組係為一運算放大器，用以產生該等固定電流。
13. 如請求項 9 所述之液晶顯示裝置，其中該能帶隙參考電壓電路之二極體組之該等薄膜電晶體係為 N 型薄膜電晶體。
14. 如請求項 13 所述之液晶顯示裝置，其中各該 N 型薄膜電晶體包含一閘極、一汲極及一源極，各該 N 型薄膜電晶體之該閘極分別耦接至各該 N 型薄膜電晶體之該汲極，各該 N 型薄膜電晶體之該源極耦接至該第二電源供應端。
15. 如請求項 9 所述之液晶顯示裝置，其中該能帶隙參考電壓電路之二極體組之該等薄膜電晶體係為 P 型膜電晶體。
16. 如請求項 15 所述之液晶顯示裝置，其中各該 P 型薄膜電晶體包含一閘極、一汲極及一源極，各該 P 型薄膜電晶體之該閘極分別耦接至各該 P 型薄膜電晶體之該汲極，各該 P 型薄膜電晶體之該汲極耦接至該第二電源供應端。

圖式簡單說明

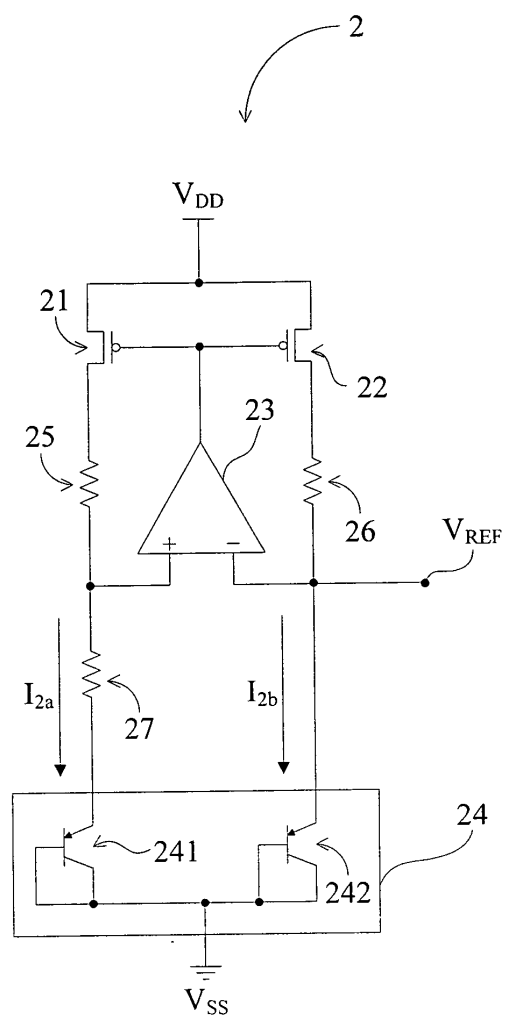
第 1 圖係為習知能帶隙參考電壓電路之示意圖；第 2 圖係為習知另一種能帶隙參考電壓電路之示意圖；第 3 圖係為本發明之第一實施例之示意圖；第 4 圖係為本發明之第二實施例之示意圖；以及第 5 圖係為本發明之第三實施例之示意圖。

(3)

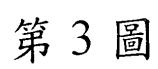


第 1 圖（先前技術）

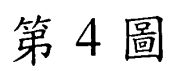
(4)



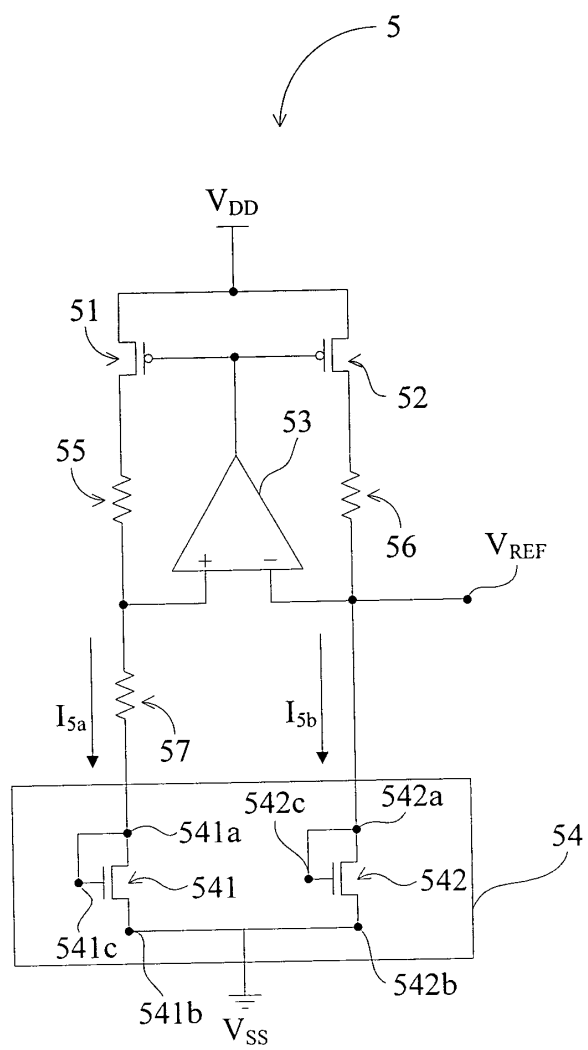
第 2 圖（先前技術）



4



(7)



第 5 圖

