

【11】證書號數：I352963

【45】公告日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 21 日

【51】Int. Cl.：G09G3/36 (2006.01) G09G3/18 (2006.01)

發明

全 16 頁

【54】名稱：具有靜電放電防護能力的主動元件陣列基板

ACTIVE DEVICE ARRAY SUBSTRATE HAVING ELECTROSTATIC
DISCHARGE PROTECTION CAPABILITY

【21】申請案號：095141283

【22】申請日：中華民國 95 (2006) 年 11 月 08 日

【11】公開編號：200822048

【43】公開日期：中華民國 97 (2008) 年 05 月 16 日

【72】發明人：柯明道 (TW) KER, MING DOU；鄧至剛 (TW) DENG, CHIH KANG

【71】申請人：中華映管股份有限公司 CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD
桃園縣八德市和平路 1127 號

【74】代理人：詹銘文；蕭錫清

【56】參考文獻：

TW 508550

TW 575766

US 5606340

US 6069782

US 6337722B1

US 2005/0099744A1

[57]申請專利範圍

1. 一種主動元件陣列基板，包括：多條掃描線及多條資料線；多個畫素單元，其分別電性連接至對應之該掃描線及該資料線；多個靜電防護元件，每一該些靜電防護元件具有一第一連接端、一第二連接端及一第三連接端，且該第一連接端會電性連接至對應之該掃描線及該資料線其中之一；一防護環，每一該些靜電防護元件的該第二連接端會電性連接至該防護環；一靜電偏壓產生單元，其與每一該些靜電防護元件的第三連接端電性連接；多個第一二極體，分別耦接於一第一電壓端與對應之該掃描線及該資料線其中之一之間；以及多個第二二極體，分別耦接於一第二電壓端與對應之該掃描線及該資料線其中之一之間，每一該些第二二極體與對應之該第一二極體為順向串聯耦接；其中，當靜電放電發生時，該靜電偏壓產生單元透過該第一電壓端及該第二電壓端感測靜電並提供一分壓至該些靜電防護元件，以開啟該些靜電防護元件，使靜電電流傳導至該防護環。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之主動元件陣列基板，其中該靜電偏壓產生單元包括一分壓控制元件，而該分壓控制元件具有一結點端，該結點端會與每一該些靜電防護元件的第三連接端電性連接。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之主動元件陣列基板，其中該分壓控制元件包括順向串聯之至少一二極體以及與該二極體串聯之一電阻。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之主動元件陣列基板，其中該分壓控制元件包括至少一電晶體以及與該電晶體其中之一電性連接之一電阻，而該電晶體之源極會電性連接至相鄰電晶體之汲極，且該電晶體之閘極會電性連接至源極及汲極其中之一。
5. 如申請專利範圍第 2 項所述之主動元件陣列基板，其中該分壓控制元件包括串聯之至少一電阻。
6. 如申請專利範圍第 2 項所述之主動元件陣列基板，其中該靜電防護元件包括一 N 型電晶體、一 P 型電晶體或其組合。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之主動元件陣列基板，其中該靜電防護元件更包括二個電阻，而該二個電阻是分別電性連接於該第一連接端與該第三連接端之間以及該第二連接端與該第三連接端之間。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述之主動元件陣列基板，其中該靜電防護元件更包括二個電容，而該二個電容是分別電性連接於該第一連接端與該第三連接端之間以及該第二連接端與該第三連接端之間。
9. 如申請專利範圍第 2 項所述之主動元件陣列基板，其中該靜電防護元件包括一 P 型電晶體、一 N 型電晶體或其組合，而該靜電偏壓產生單元更包括一反向器，其電性連接於該結點端與每一該些靜電防護元件的第三連接端之間。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之主動元件陣列基板，其中該靜電防護元件更包括二個電阻，而該二個電阻是分別電性連接於該第一連接端與該第三連接端之間以及該第二連接端與該第三連接端之間。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之主動元件陣列基板，其中該靜電防護元件更包括二個電容，而該二個電容是分別電性連接於該第一連接端與該第三連接端之間以及該第二連接端與該第三連接端之間。
12. 如申請專利範圍第 9 項所述之主動元件陣列基板，其中每一該些靜電防護元件更包括一第四連接端，其電性連接於該靜電偏壓產生單元。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之主動元件陣列基板，其中該靜電偏壓產生單元包括一分壓控制元件以及一反向器，而該分壓控制元件具有一結點端，該結點端會與每一該些靜電防護元件的第三連接端以及該反向器之輸入端電性連接，且該反向器之輸出端會與每一該些靜電防護元件的第四連接端電性連接。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之主動元件陣列基板，其中該分壓控制元件包括順向串聯之至少一二極體以及與二極體串聯之一電阻。
15. 如申請專利範圍第 13 項所述之主動元件陣列基板，其中該分壓控制元件包括至少一電晶體以及與該電晶體電性連接之一電阻，而該電晶體之源極會電性連接至相鄰電晶體之汲極，且該電晶體之閘極電性連接至源極及汲極其中之一。
16. 如申請專利範圍第 13 項所述之主動元件陣列基板，其中該分壓控制元件包括串聯之至少一電阻。
17. 如申請專利範圍第 12 項所述之主動元件陣列基板，其中該靜電防護元件包括一傳輸閘電晶體。

圖式簡單說明

圖 1 為習知之一種主動元件陣列基板之示意圖。

圖 2 為習知之另一種主動元件陣列基板之示意圖。

圖 3 為依據本發明一實施例之主動元件陣列基板的示意圖。

圖 4 為依據本發明另一實施例之主動元件陣列基板的示意圖。

圖 5A 至圖 5C 為靜電偏壓產生單元的示意圖。

圖 6A 至圖 6C 為主動元件陣列基板上其中一接墊與靜電防護元件之間的連接示意圖。

圖 7 為主動元件陣列基板上其中兩個接墊之間與靜電防護元件之間的連接示意圖。

圖 8A~8D 分別為本發明不同型式之靜電防護元件的示意圖。

圖 9A~9D 分別為本發明不同型式之分壓控制元件的示意圖。

圖 10 為圖 4 之主動元件陣列基板之局部等效電路示意圖。

(3)

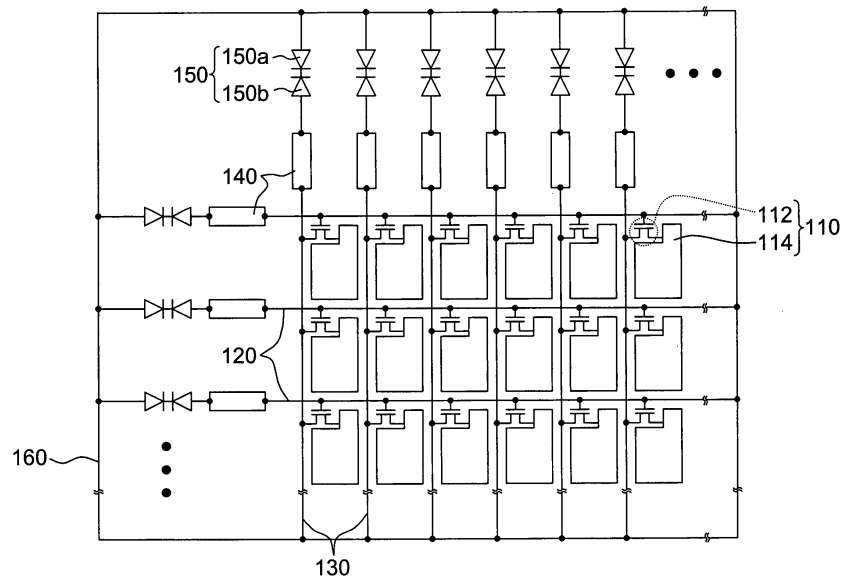


圖 1

100

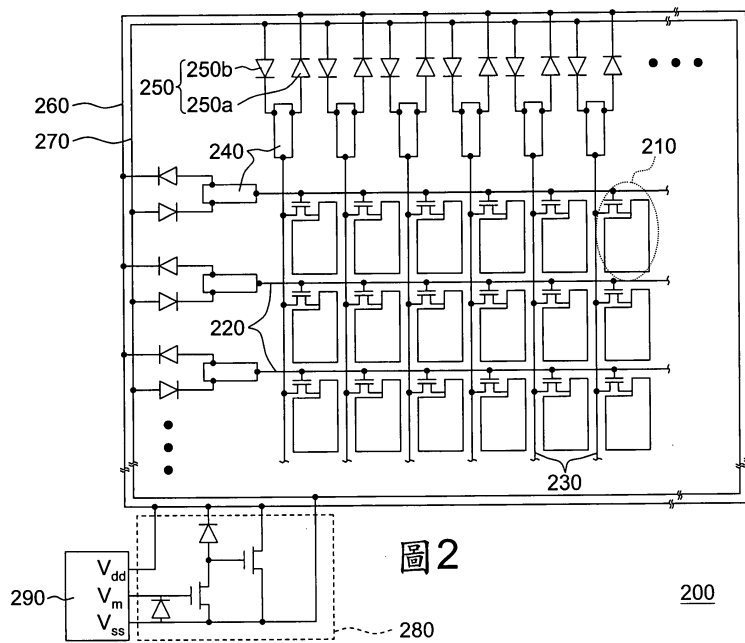


圖 2

200

(4)

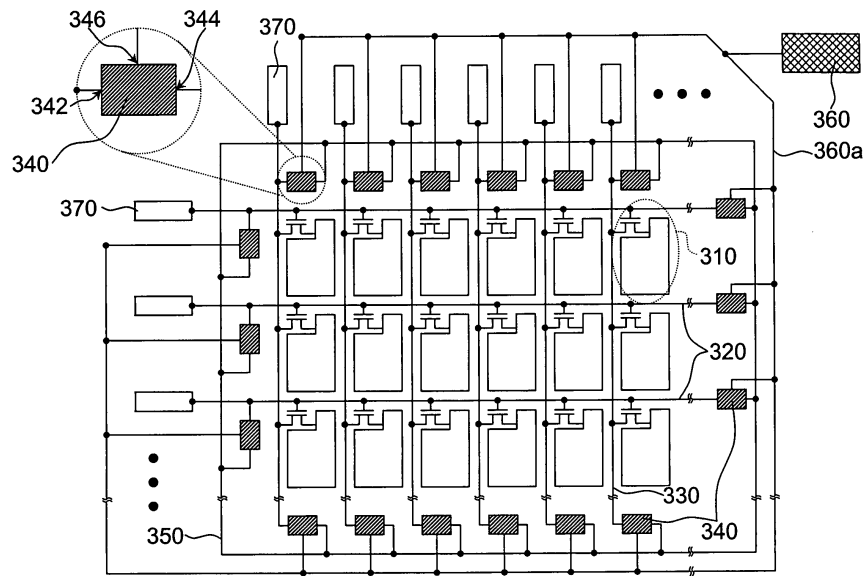


圖3

300

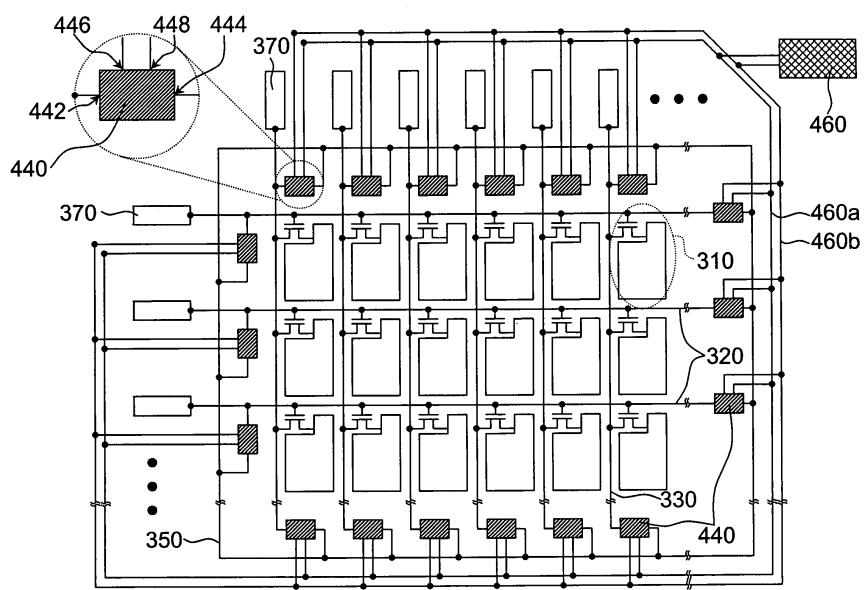


圖4

400

(5)

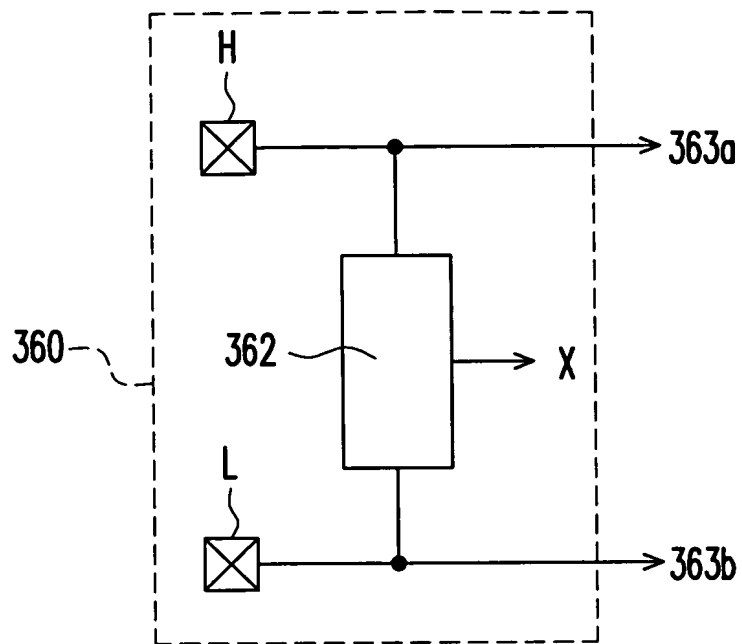


圖 5A

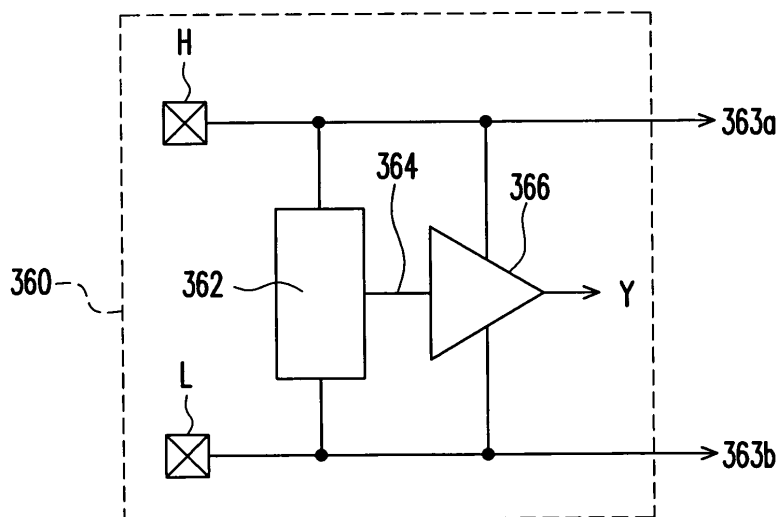


圖 5B

(6)

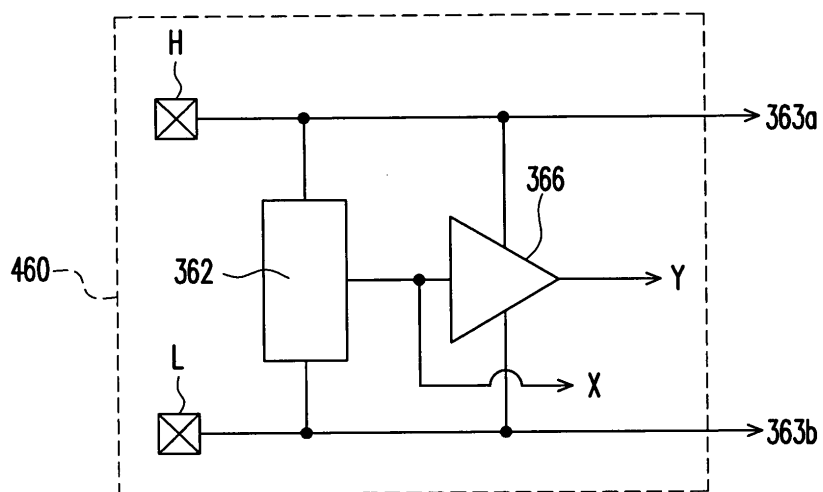


圖 5C

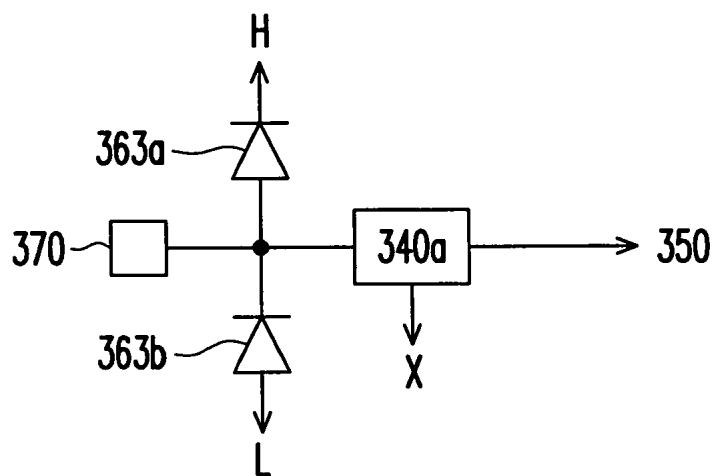


圖 6A

(7)

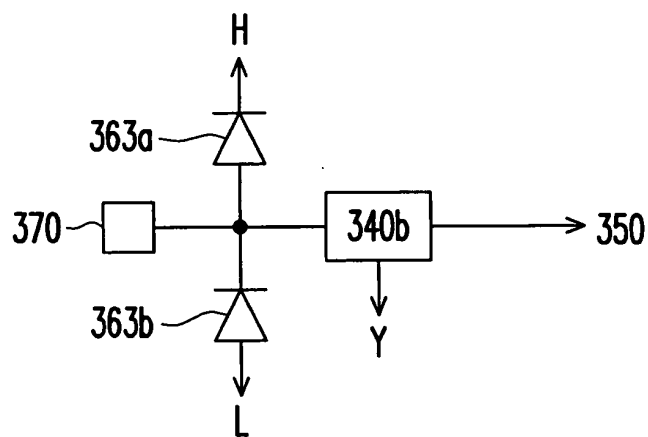


圖 6B

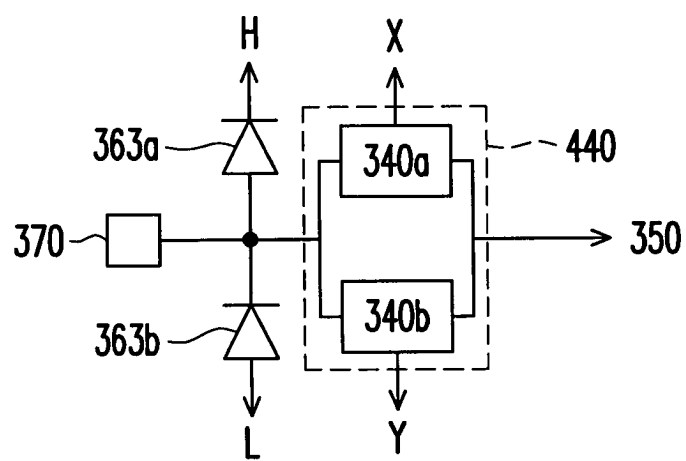


圖 6C

(8)

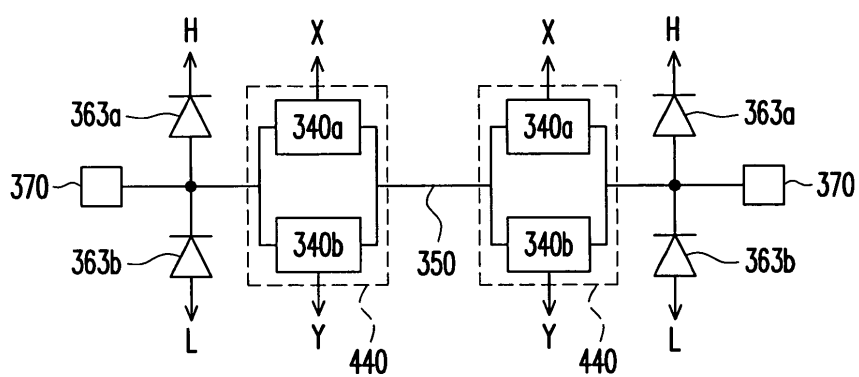


圖 7

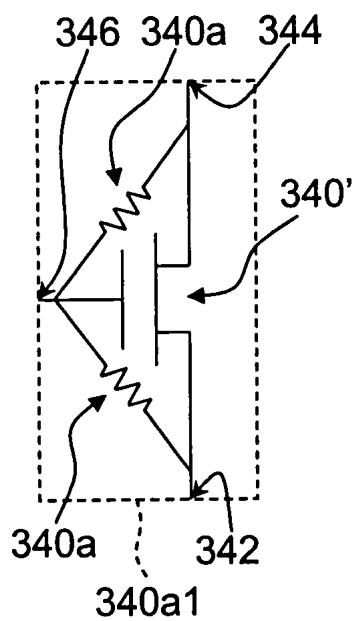


圖 8A

(9)

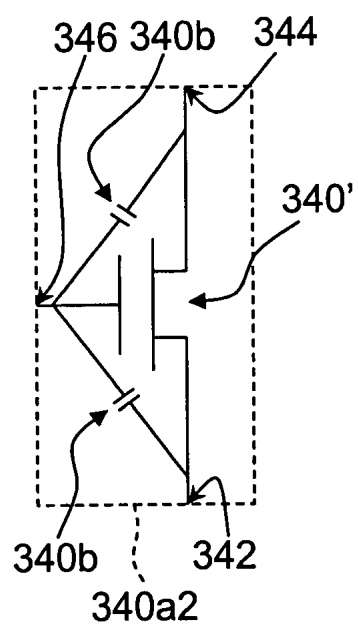


圖 8B

(10)

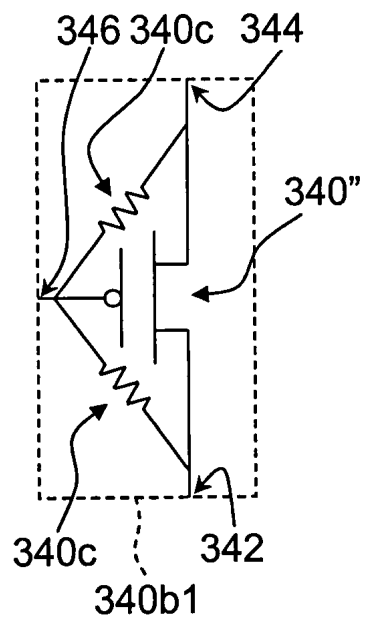


圖 8C

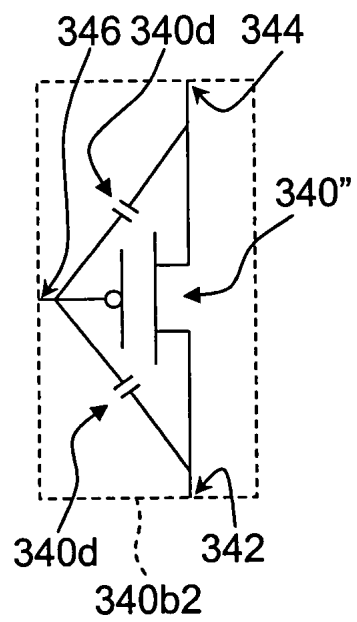


圖8D

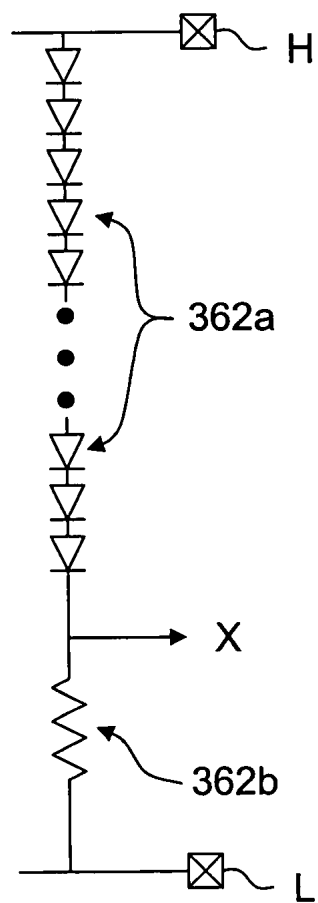


圖 9A 362

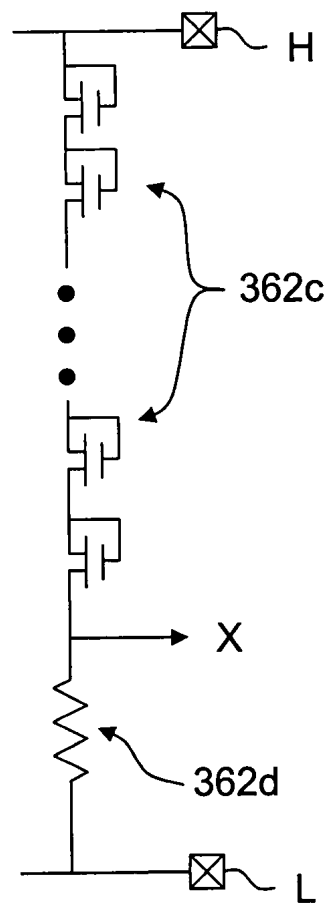


圖 9B 362

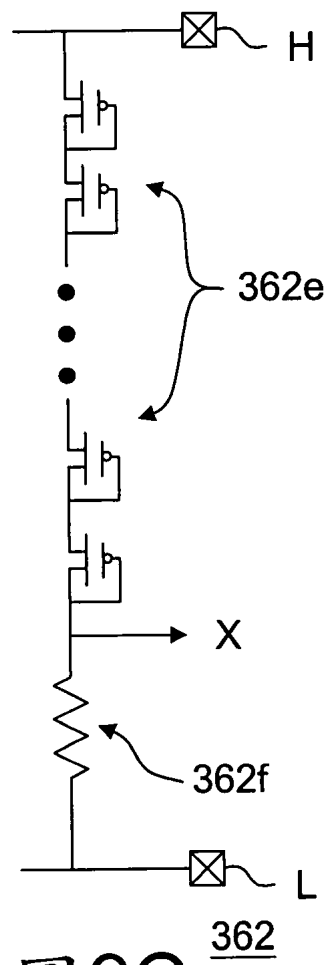


圖 9C 362

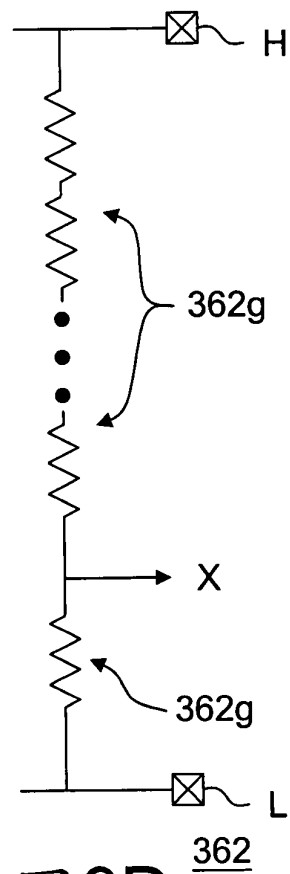


圖 9D 362

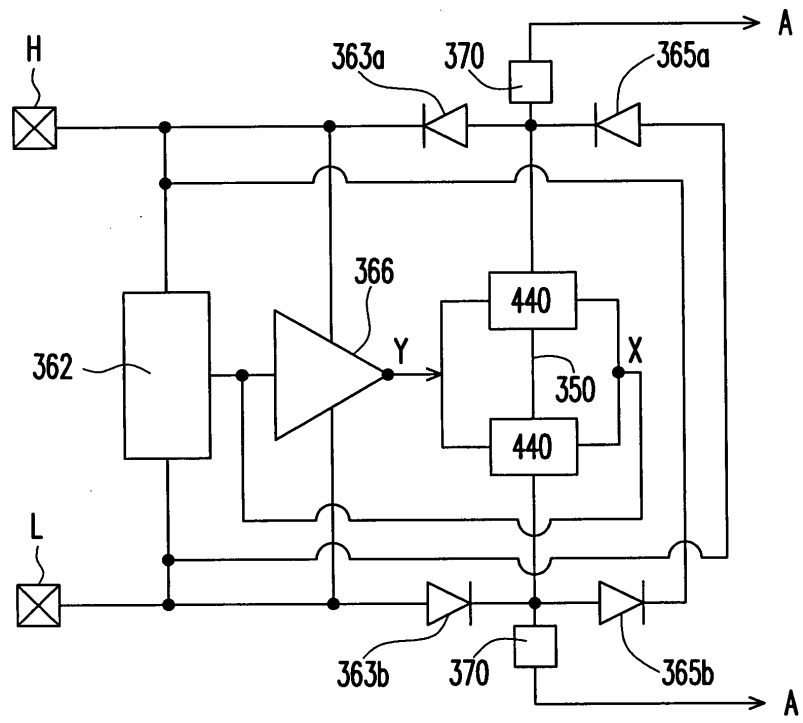


圖 10