

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96138434

※申請日期：96.10.15

※IPC 分類：G09G 3/36 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

驅動電壓輸出電路

DRIVING VOLTAGE OUTPUT CIRCUIT

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

松下電器產業股份有限公司 / MATSUSHITA ELECTRIC
INDUSTRIAL CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 大坪 文雄 / OHTSUBO, FUMIO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

〒571-8501 日本國大阪府門真市大字門真 1006 番地
1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501, Japan

國 籍：(中文/英文) 日本 / JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中文/英文) 小島 友和 / KOJIMA, TOMOKAZU

國 籍：(中文/英文) 日本 JP

2. 姓 名：(中文/英文) 三宅 健二 / MIYAKE, KENJI

國 籍：(中文/英文) 日本 JP

3. 姓 名：(中文/英文) 大森 哲郎 / OMORI, TETSURO

國 籍：(中文/英文) 日本 JP

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 受理國家（地區）：日本 JP

申請日期：2006 年 10 月 17 日

申請案號：特願 2006-282948

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於驅動液晶顯示裝置或電致發光顯示裝置之源極線等的驅動電壓輸出電路。

【先前技術】

液晶顯示裝置或電致發光顯示裝置之源極線等，一般而言係交替地施加正負驅動電壓而驅動。輸出像這種驅動電壓之驅動電壓輸出電路，已知有藉由將正的驅動電壓輸出用輸出放大器與、負的驅動電壓輸出用輸出放大器予以選擇性地切換而輸出驅動電壓的構成，以達電路規模減小之技術（例如，參照專利文獻1）。

【專利文獻1】日本特開平9-26765號公報

【發明內容】

（發明欲解決之問題）

然而，像上述驅動電壓輸出電路，由於彼此以不同輸出放大器施加正的驅動電壓與負的驅動電壓，因此，於輸出放大器之補償值不均，會造成正負的驅動電壓差（振幅）變動。因此，使用在液晶顯示裝置等之情形，常會產生顯示斑等而使影像品質降低。

本發明之目的係使輸出之驅動電壓精度提高。又，本發明目的在於能輕易地使驅動電壓輸出電路之電路規模減小。

（解決問題之方式）

為解決上述問題，本發明為一種驅動電壓輸出電路，將正負的驅動電壓予以選擇性地輸出，其特徵在於包含：

放大器，選擇性地將輸入之正負之輸入信號予以放大並輸出驅動電壓；

電源電壓切換電路，因應上述輸入信號之極性，切換對於上述放大器供給之電源電壓。

藉此，能以1個放大器輸出正負之驅動電壓，因此，即使放

大器之補償值不均，正負之驅動電壓差(振幅)仍不受補償值之影響。此外，能使驅動電壓之精度提高。

又，實際上操作電壓之範圍為例如上述振幅之約 $1/2$ 。因此，構成電路之元件耐壓僅 $1/2$ 即可，故能輕易地使元件在半導體基板上占的面積減低或使電路之操作速度高速化。

(發明之效果)

依照本發明，能提高輸出之驅動電壓精度。又，能輕易地使驅動電壓輸出電路之電路規模減小。

【實施方式】

(實施發明之最佳形態)

以下，對於本發明之實施形態依照圖式詳加說明。又，於以下各實施形態，對於與其他實施形態具有同樣功能之構成要素，標以相同符號，並省略說明。

《發明之實施形態 1》

圖 1 顯示對於例如液晶面板之選定條數之源極線施加驅動電壓之驅動電壓輸出電路構成方塊圖。此驅動電壓輸出電路，具備：D/A 轉換器 101、102，依據各畫素之影像資料，輸出正或負之影像信號電壓；輸入選擇器 103，將 D/A 轉換器 101、102 之輸出選擇性地切換；例如增益為 1 倍之放大器 104、105；輸出選擇器 106，將放大器 104、105 之輸出選擇性地切換；分配電路 107，將 106 之輸出依序連接到各源極線；電源電路 110，對於上述放大器 104、105 供給 2 電源之電源電壓。

上述輸入選擇器 103，具有開關 103a~103f，對於將來自 D/A 轉換器 101、102 之影像信號電壓輸入放大器 104、105，或輸入放大器 105、104，進行切換。又，藉由開關 103g、103h，當輸入放大器 104、105 之影像信號電壓之極性反轉時，使放大器 104、105 之輸入端子之電位一度成為接地電位。

在此，開關 103a~103f 使用高耐壓電晶體(例如耐壓 AVDD—

NVDD 等)較佳，但藉由適當進行導通、斷開時序之設定，及控制信號之位準偏移，亦能使用低耐壓電晶體(例如上述耐壓の 1/2 等)。

放大器 104、105，例如使用演算放大器構成，藉由供給與輸入之影像信號電壓極性對應的電源電壓(POW__PP、POW__PN、POW__NP、POW__NN)，能輸出與上述輸入之影像信號電壓相同極性之驅動電壓。

電源電路 110，例如圖 2 所示，由產生電壓 AVDD、AVSS、NVDD 之電源電壓產生電路 111，及電源電壓切換電路 112 所構成。電源電壓切換電路 112，具有以控制信號(POW__CONT、/POW__CONT、NPOW__CONT、/NPOW__CONT：「/」表示反轉信號。)控制之開關 112a~112h，能使放大器 104 之電源電壓 POW__PP 成為 AVDD、POW__PN 成為 AVSS、放大器 105 之電源電壓 POW__NP 成為 AVSS、POW__NN 成為 NVDD 等，成為相反電壓。

又，圖 1 之輸出選擇器 106，具有開關 106a~106d，放大器 104、105 之輸出選擇性地與半導體晶片之輸出墊 OUT1、OUT2 連接。

分配電路 107，例如設於液晶面板，通過輸出墊 OUT1、OUT2 輸入之驅動電壓依序地施加於各源極線。

其次，說明如上所述構成之驅動電壓輸出電路操作。

D/A 轉換器 101、102，例如，從未圖示之偏移暫存器，通過門鎖電路、位準偏移器，輸入各畫素之影像資料。從 D/A 轉換器 101，輸入對應於上述影像資料之正的影像信號電壓，另一方面，從 D/A 轉換器 102 輸出負的影像信號電壓。

輸入選擇器 103，藉由如圖 3 所示之控制信號，控制各開關 103a~103h。亦即，於期間 T1，開關 103a、103d 成為導通，同時開關 103b、103e 成為導通。因此，來自 D/A 轉換器 101、102 之正負之影像信號電壓，各被輸入放大器 104、105。

開關 103a、103d 成為斷開後，於經過寬容時間 Δt 後之期間 T2，取代開關 103b、103e，開關 103c、103f 成為導通，同時，開關 103g、103h 一度導通，放大器 104、105 之輸入端子成為接地

電位。藉此，如後所述對於放大器 104、105 供給之電源電壓極性切換時，能確實防止將 1 循環前之影像信號電壓放大。

之後，於期間 T3，開關 103a、103d 再度成為導通。因此，對於放大器 104、105，輸入與期間 T1 相反之來自於 D/A 轉換器 102、101 的相反極性影像信號電壓，以下，反復同樣操作。

放大器 104、105 及電源電路 110，進行如圖 4 所示電源電壓之供給控制及放大操作。

亦即，於期間 T1，POW__CONT 成為 H 位準、/POW__CONT 成為 L 位準、

開關 112a、112c、112f、112h 導通、

開關 112b、112d、112e、112g 成為斷開、

放大器 104 高電位側電源電位 POW__PP 成為電源電位 AVDD、

放大器 104 低電位側電源電位 POW__PN 成為電源電位 AVSS、

放大器 105 之高電位側電源電位 POW__NP 成為電源電位 AVSS。

放大器 105 之低電位側電源電位 POW__NN 成為電源電位 NVDD。

因此，放大器 104、105，輸出與分別來自於 D/A 轉換器 101、102 輸入之正負之影像信號電壓對應之極性及位準的驅動電壓。

期間 T1 之最後，電源斷開信號 POFF 成為 H(High)位準，放大器 104、105 成為電源斷開狀態(非操作狀態)後，

POW__CONT 成為 L(Low)位準、

/POW__CONT 成為 H 位準。

因此，電源電壓切換電路 112 之開關 112a、112h 斷開、

開關 112b、112g 成為導通、

放大器 104 高電位側電源電位 POW__PP，及

放大器 105 之低電位側電源電位 POW__NN 成為電源電位 AVSS。

其次，選定之期間 T2 經過後，於期間 T3，

NPOW__CONT 成為 L 位準、/NPOW__CONT 成為 H 位準，

開關 112c、112f 斷開、

開關 112d、112e 成為導通、

放大器 104 低電位側電源電位 POW__PN 成為電源電位 NVDD，
放大器 105 之高電位側電源電位 POW__NP 成為電源電位 AVDD。

之後電源斷開信號 POFF 成為 L 位準、放大器 104、105 成為操作狀態。亦即，如前所述，輸入於放大器 104、105 之影像信號電壓極性反轉，同時供給之電源電壓極性反轉，因此，輸出之驅動電壓極性亦反轉。

期間 T3 最後，與期間 T1 同樣地，電源斷開信號 POFF 成為 H 位準，放大器 104、105 成為電源斷開狀態後，

NPOW__CONT 成為 H 位準、/NPOW__CONT 成為 L 位準、

開關 112c、112f 導通、

開關 112d、112e 成為斷開、

放大器 104 低電位側電源電位 POW__PN，及

放大器 105 之高電位側電源電位 POW__NP 成為電源電位 AVSS。

又，選定之期間 T4 經過後，於期間 T5，

POW__CONT 成為 H 位準、/POW__CONT 成為 L 位準、

開關 112a、112h 導通、

開關 112b、112g 成為斷開、

放大器 104 之高電位側電源電位 POW__PP 成為電源電位 AVDD，

放大器 105 之低電位側電源電位 POW__NN 成為電源電位 NVDD。

之後，電源斷開信號 POFF 成為 L 位準、放大器 104、105 成為操作狀態。以下，反複同樣操作。

如上所述，從被供給電源電壓之放大器 104、105 所輸出之驅動電壓，通過輸出選擇器 106、及輸出墊 OUT1、OUT2，輸入到液晶面板之分配電路 107，並依序施加到各源極線。在此，對於相同源極線，一直施加來自於相同放大器 104 或放大器 105 之驅動電壓。因此，即使在放大器 104、105 之間補償值不均，對於各源極線所施加之正負之驅動電壓差(振幅)，也不受放大器 104、105 之補償值影響。因此，能輕易地提高驅動電壓之精度。

對於各源極線施加放大器 104、105 之驅動電壓，更詳言之，係控制分配電路 107 之切換，以使得不對於彼此相鄰的源極線同時施加。亦即，若將彼此相反極性驅動電壓對鄰接之源極線施加，則容易發生雜訊(干涉)。因此，較佳為對於隔著至少 1 以上間隔的源極線施加。更佳為，例如隨時對於一群源極線之隔著寬度約 $1/2$ 之源極線，施加來自於各放大器 104、105 之驅動電壓(其中之一的驅動電壓從一端源極線依序地施加，另一驅動電壓從中央之源極線以同方向依序地施加)。

如上所述，藉由供給與輸入放大器 104、105 之影像信號電壓之極性對應極性的電源電壓，能輕易地提高輸出之驅動電壓精度，同時，實際上操作電壓之範圍成為 $AVDD-NVDD$ 之約 $1/2$ ，因此，容易在放大器 104、105 使用低耐壓電晶體等，能容易使電晶體等元件在半導體基板上所占面積減小。又，藉由使操作電壓範圍縮小，容易使操作速度高速化，對於多數源極線依序施加驅動電壓的選擇驅動變得更容易。

《發明之實施形態 2》

放大器 104、105，可使用演算放大器等以 2 電源操作之各種放大器，如上所述，只要能成為選擇性地輸出正負之驅動電壓的操作狀態即可，故將電流源狀態與電流槽(current sink)狀態選擇性地切換，能容易達成構成簡單化及電路規模減小。

具體而言，放大器 104，例如圖 5 所示，由與通常的演算放大器同樣的差動部 201 及主動負載部 202、輸出部 203 所構成。輸出部 203，具有 P 通道電晶體 203a、開關 203b、203c、定電流源 203d、203e、開關 203f、203g，及 N 通道電晶體 203h。放大器 105 之輸出部 204 與上述放大器 104 輸出部 203 具有同樣構成，但是不同點在於，輸出部 203 之開關 203b、203c 以控制信號 CH 控制，開關 203f、203g 以控制信號/ $\overline{CH}$ 控制，相對於此，輸出部 204 各以相反的控制信號控制。在此，上述開關 203b、203c、203f、203g，可使用單體電晶體，但通常較佳為使用轉移(transfer)閘。

使用像上述放大器 104、105 之情形，例如圖 6 所示，於期間 T1，控制信號 CH 成為 H 位準(控制信號/CH 成為 L 位準)，放大器 104 中，開關 203b、203c 成為導通、開關 203f、203g 成為斷開，成為電流源狀態。另一方面，放大器 105 中，開關 203b、203c 斷開、開關 203f、203g 成為導通，而成為電流槽狀態。

又，於期間 T3，控制信號 CH 成為 L 位準(控制信號/CH 為 H 位準)，放大器 104 成為電流槽狀態、放大器 105 成為電流源狀態。此等情形之放大器 104、105 之操作與前述實施形態 1 相同，因此，驅動電壓輸出電路全體之操作亦相同。因此，能達成驅動電壓之高精度化等，同時能輕易地使電路規模更減小。又，也可輕易地減少閒置電流或耗電。

《發明之實施形態 3》

又，放大器 104、105 可如圖 7 所示構成。同圖之例中，輸出部 205、206，相較於前述輸出部 203、204，取代開關 203b、203g，設有電晶體 205i、205j，來控制電晶體 203a、203h 之閘電位，使電晶體 203a、203h 強制地導通、斷開。如此構成之情形，切換速度較實施形態 2 容易變慢，但能避免開關 203b、203g 之導通電阻之影響。

《發明之實施形態 4》

實施形態 1 之輸出選擇器 106 之開關 106a~106d，需使用高耐壓電晶體等構成。亦即，例如從放大器 104 所輸出之正的驅動電壓對於與輸出墊 OUT1 連接之源極線施加之狀態，切換為對於與輸出墊 OUT2 連接之源極線施加之狀態的情形，由於對於開關 106a~106d 施加切換前累積在源極線之電荷形成之電位與切換後從放大器 104 輸出之電位間的差異(最大 $AVDD - NVDD$)，故需要此電位以上的耐壓。

故例如圖 8~圖 10 所示，使用開關 SW1~SW12 構成輸出選擇器 301，藉由以下方式控制，使放大器 104、105 之低耐壓電晶體操作確實，同時能以低耐壓電晶體作為此等開關使用。

首先，於從圖 8 所示放大器 104、105 輸出 +5V 及 -5V 之驅動電壓，並分別輸出到輸出墊 OUT1、OUT2 之情形，開關 SW1、SW4、SW5、SW8 成為導通。又，此時開關 SW10、SW11 亦成為導通，藉此，能使開關 SW2、SW3、SW6、SW7 兩端電壓之絕對值確實抑制在 5V 以下。

其次，於放大器 104、105 輸出之驅動電壓切換為輸出墊 OUT2、OUT1 之情形，首先如圖 9 所示，開關 SW1、SW4、SW5、SW8 成為斷開，同時除開關 SW10、SW11 以外，開關 SW9、SW12 也成為導通。藉此，開關 SW1 等兩端電壓之絕對值，亦可確實抑制在 5V 以下。

之後以簡短的時間差依序地使開關 SW6、SW7 導通、開關 SW10、SW11 斷開、開關 SW2、SW3 成為導通，也能將各開關兩端電壓壓低，切換成如圖 10 所示之輸出狀態。

在此，上述開關 SW6、SW7、SW10、SW11、SW2、SW3 導通斷開之時間差，只要是使各開關兩端電壓藉由過渡地耐壓，維持充分低之範圍即可，較佳為源極線強制成為接地電位之期間短者。

再者，說明開關 SW9、SW10、SW11、SW12 尚具備放大器 104、105 之過電壓防止效果。

如果現在不使用此等開關，而從圖 8 變化為圖 10 之狀態，則成為圖 10 狀態之瞬間，Y0 端子會保持先前的電壓 5V，同時放大器 105 輸出 -5V。此時放大器 105 之阻抗若充分低則沒有問題，但最壞的情形，5V 成為放大器 105 之輸出，有超過耐壓之顧慮。因此，從圖 8 變化為圖 10 及從圖 10 變化為圖 8 之狀態時，藉由包含圖 9 之狀態，能使輸出 Y0、Y1 一度成為 0V，使得放大器 104、105 之輸出最壞亦為 0V，能使與放大器 104、105 輸出之電壓之差確實抑制在 5V 以下。又，放大器 104、105，以往需從 -5V 變化為 5V 再變化為 10V，但是本發明只要從 0V 變化為 5V 或從 0V 變化為 -5V，因此能輕易地以高速化進行。

[產業利用性]

本發明之驅動電壓輸出電路，能提高輸出之驅動電壓的精度，又，具有能輕易減小驅動電壓輸出電路之電路規模的效果，因此，作為驅動液晶顯示裝置或電致發光顯示裝置之源極線等之驅動電壓輸出電路等為有用。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示實施形態 1 之驅動電壓輸出電路之構成電路圖。

圖 2 顯示實施形態 1 之電源電路 110 之具體構成電路圖。

圖 3 顯示實施形態 1 之輸入選擇器 103 之操作時序表。

圖 4 顯示實施形態 1 之電源電路 110 之操作時序表。

圖 5 顯示實施形態 2 之放大器 104 構成電路圖。

圖 6 顯示實施形態 2 之放大器 104 操作時序表。

圖 7 顯示實施形態 3 之放大器 104 構成電路圖。

圖 8 顯示實施形態 4 之輸出選擇器 301 之構成及操作電路圖。

圖 9 顯示實施形態 4 之操作電路圖。

圖 10 顯示實施形態 4 之操作電路圖。

【主要元件符號說明】

101、102 D/A 轉換器

103 輸入選擇器

103a~103h 開關

104、105 放大器

106 輸出選擇器

106a~106d 開關

107 分配電路

110 電源電路

111 電源電壓產生電路

112 電源電壓切換電路

112a~112h 開關

- 201 差動部
- 202 主動負載部
- 203、204 輸出部
- 203a P 通道電晶體
- 203b、203c 開關
- 203d、203e 定電流源
- 203f、203g 開關
- 203h N 通道電晶體
- 205、206 輸出部
- 205i、205j 電晶體
- 301 輸出選擇器
- SW1～SW12 開關
- OUT1、OUT2 輸出墊

五、中文發明摘要：

本發明使驅動電壓輸出電路之電路規模減小，同時提高輸出之驅動電壓之精度。D/A 轉換器 101、102 基於每個畫素之影像資料輸出之正或負的影像信號電壓，通過輸入選擇器 103 而輸入放大器 104、105。放大器 104、105，從電源電路 110 供給與影像信號電壓極性對應之極性之電源電壓，並輸出與該等電源電壓對應極性之驅動電壓。由於從相同放大器 104、105 輸出正負之驅動電壓，不會因為補償值(offset)之不均而產生正負之驅動電壓之振幅變動。又，由於實際上操作電壓之範圍為例如上述振幅之約 1/2，因此容易使在半導體基板上所占面積減低或操作速度高速化。

六、英文發明摘要：

A driving voltage output circuit is provided for selectively outputting a positive driving voltage and a negative driving voltage. The driving voltage includes: an amplifier which amplifies and outputs, as a driving voltage, a selectively input positive or negative input signal; and a power supply voltage switching circuit which switches a power supply voltage to be supplied to the amplifier according to a polarity of the input signal.

十、申請專利範圍：

1. 一種驅動電壓輸出電路，係選擇性地輸出正負之驅動電壓，其特徵在於包含：

放大器，將選擇性地輸入的正負的輸入信號予以放大並輸出驅動電壓；

電源電壓切換電路，因應該輸入信號之極性，切換對於該放大器供給之電源電壓。

2. 如申請專利範圍第 1 項之驅動電壓輸出電路，其中，該放大器，因應該輸入信號之極性，選擇性地切換電流源狀態及電流槽狀態。

3. 如申請專利範圍第 1 項之驅動電壓輸出電路，其中，驅動電壓之極性切換前，使該放大器之輸入端子電位成為接地電位。

4. 如申請專利範圍第 3 項之驅動電壓輸出電路，其中，尚包含輸入選擇器，將正極性之輸入信號源與負極性之輸入信號源選擇性地輸入於該放大器；

該輸入選擇器，具有：

第 1 及第 2 正極性用開關，串聯地設於正極性輸入信號源與放大器之間；

第 1 及第 2 負極性用開關，串聯地設於負極性輸入信號源與放大器之間；

接地開關，各連接於該第 1 及第 2 正極性用開關之間之連接線與接地之間，及第 1 及第 2 負極性用開關之間之連接線與接地之間。

5. 如申請專利範圍第 1 項之驅動電壓輸出電路，其中，具備輸出彼此相反極性之驅動電壓的第 1 及第 2 該放大器，同時尚具備分配電路，將從該第 1 及第 2 放大器輸出之驅動電壓，依序選擇性地輸出到多數被驅動電極，

該分配電路，將從該第 1 及第 2 放大器輸出之驅動電壓，輸

出到至少隔 1 以上間隔之被驅動電極。

6. 如申請專利範圍第 1 項之驅動電壓輸出電路，其中，

具備輸出彼此相反極性之驅動電壓的第 1 及第 2 該放大器，同時，尚具備輸出選擇器，將第 1 狀態及第 2 狀態選擇性地切換，第 1 狀態為，將從該第 1 放大器輸出之驅動電壓輸出到第 1 被驅動電極，同時將從第 2 放大器輸出之驅動電壓輸出到第 2 被驅動電極；第 2 狀態為，將從第 1 放大器輸出之驅動電壓輸出到第 2 被驅動電極，同時將從第 2 放大器輸出之驅動電壓輸出到第 1 被驅動電極；

在該第 1 狀態與第 2 狀態切換前，使第 1 及第 2 被驅動電極之電位成為接地電位。

7. 如申請專利範圍第 6 項之驅動電壓輸出電路，其中，該輸出選擇器，具有：

第 1 及第 2 開關，各以串聯地設於第 1 放大器與第 1 被驅動電極之間、第 1 放大器與第 2 被驅動電極之間、第 2 放大器與第 1 被驅動電極之間、第 2 放大器與第 2 被驅動電極之間；及

接地開關，各連接於各第 1 及第 2 開關之間之連接線與接地之間。

十一、圖式：

出到至少隔 1 以上間隔之被驅動電極。

6. 如申請專利範圍第 1 項之驅動電壓輸出電路，其中，
具備輸出彼此相反極性之驅動電壓的第 1 及第 2 該放大器，
同時，尚具備輸出選擇器，將第 1 狀態及第 2 狀態選擇性地切換，
第 1 狀態為，將從該第 1 放大器輸出之驅動電壓輸出到第 1 被驅動電極，同時將從第 2 放大器輸出之驅動電壓輸出到第 2 被驅動電極；第 2 狀態為，將從第 1 放大器輸出之驅動電壓輸出到第 2 被驅動電極，同時將從第 2 放大器輸出之驅動電壓輸出到第 1 被驅動電極；

在該第 1 狀態與第 2 狀態切換前，使第 1 及第 2 被驅動電極之電位成為接地電位。

7. 如申請專利範圍第 6 項之驅動電壓輸出電路，其中，
該輸出選擇器，具有：

第 1 及第 2 開關，各以串聯地設於第 1 放大器與第 1 被驅動電極之間、第 1 放大器與第 2 被驅動電極之間、第 2 放大器與第 1 被驅動電極之間、第 2 放大器與第 2 被驅動電極之間；及

接地開關，各連接於各第 1 及第 2 開關之間之連接線與接地之間。

十一、圖式：

圖式

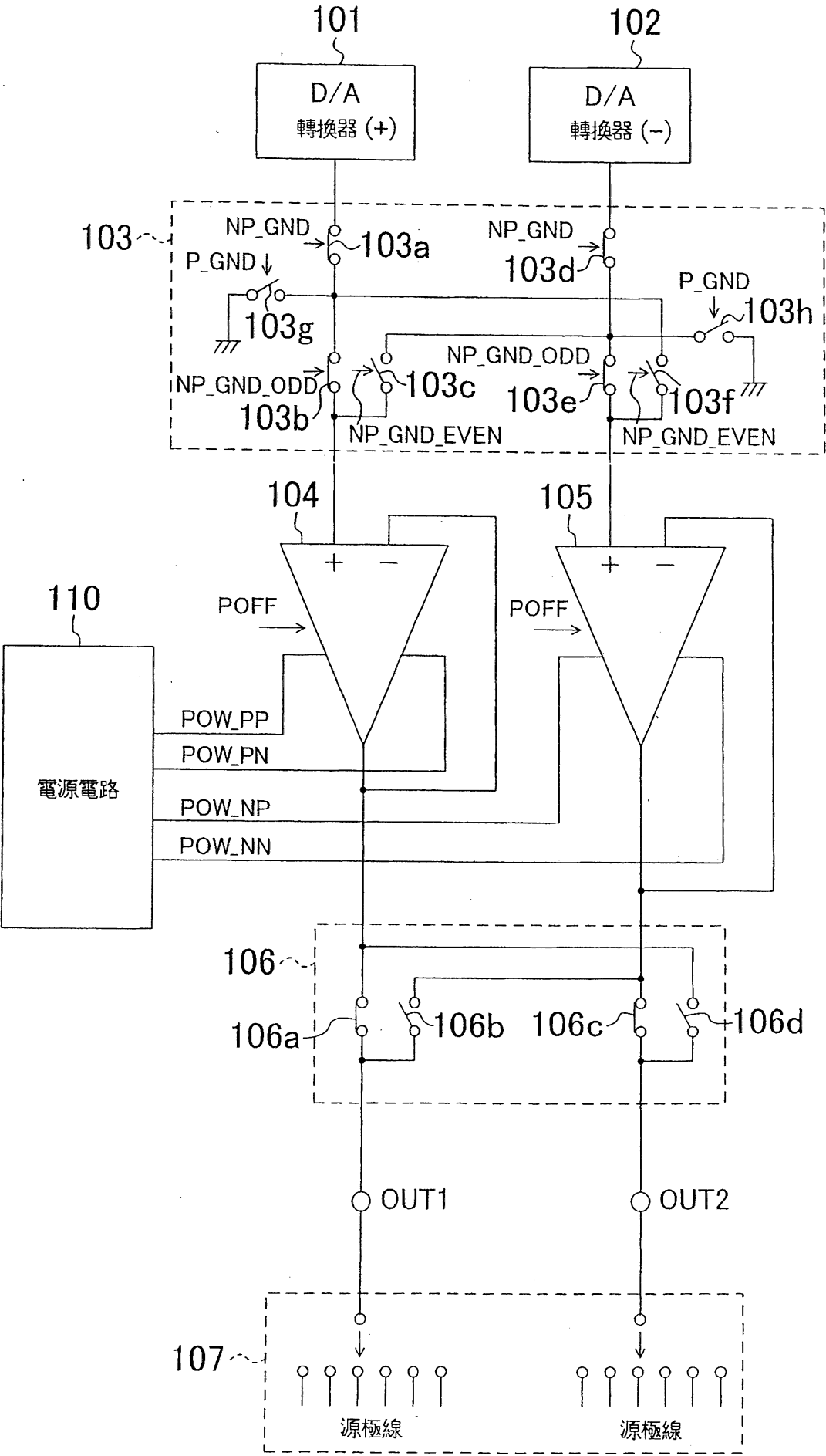


圖 1

圖式

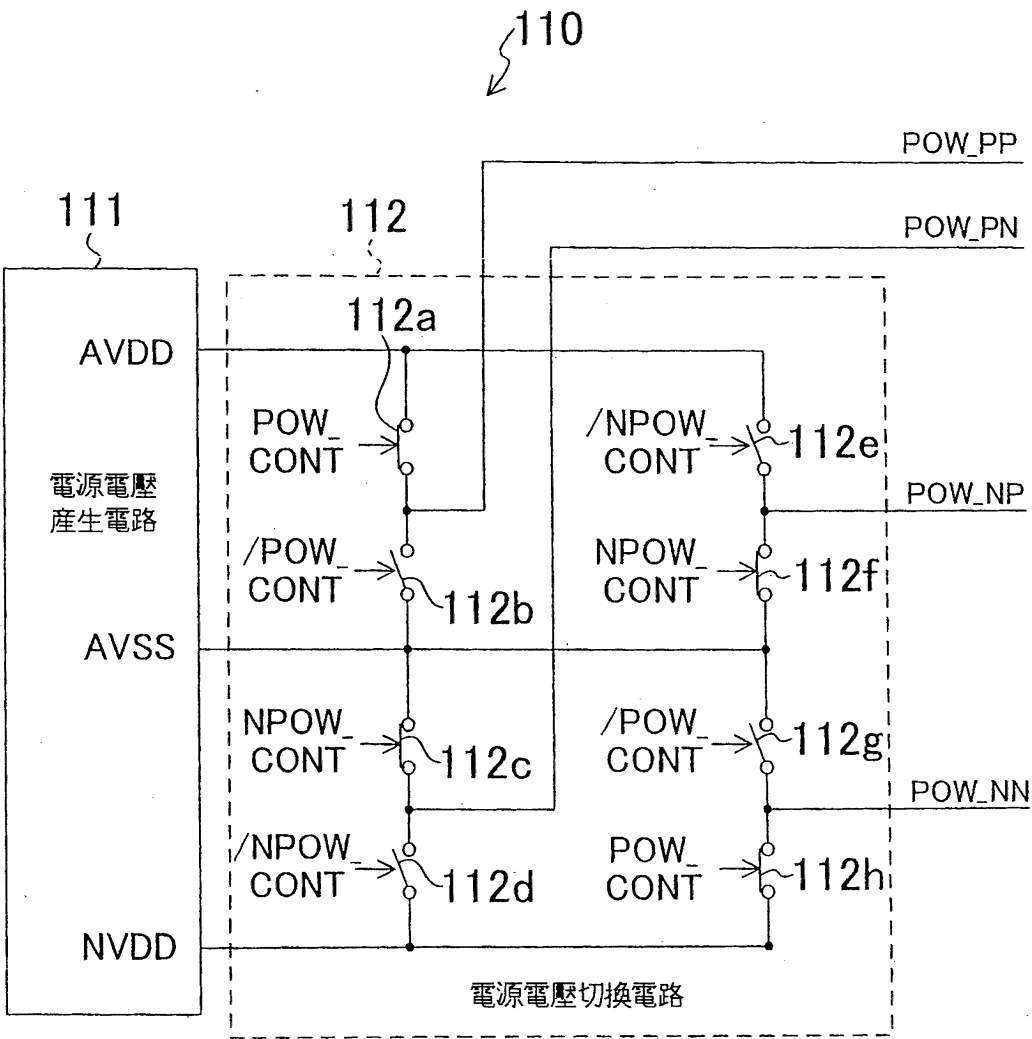


圖 2

圖式

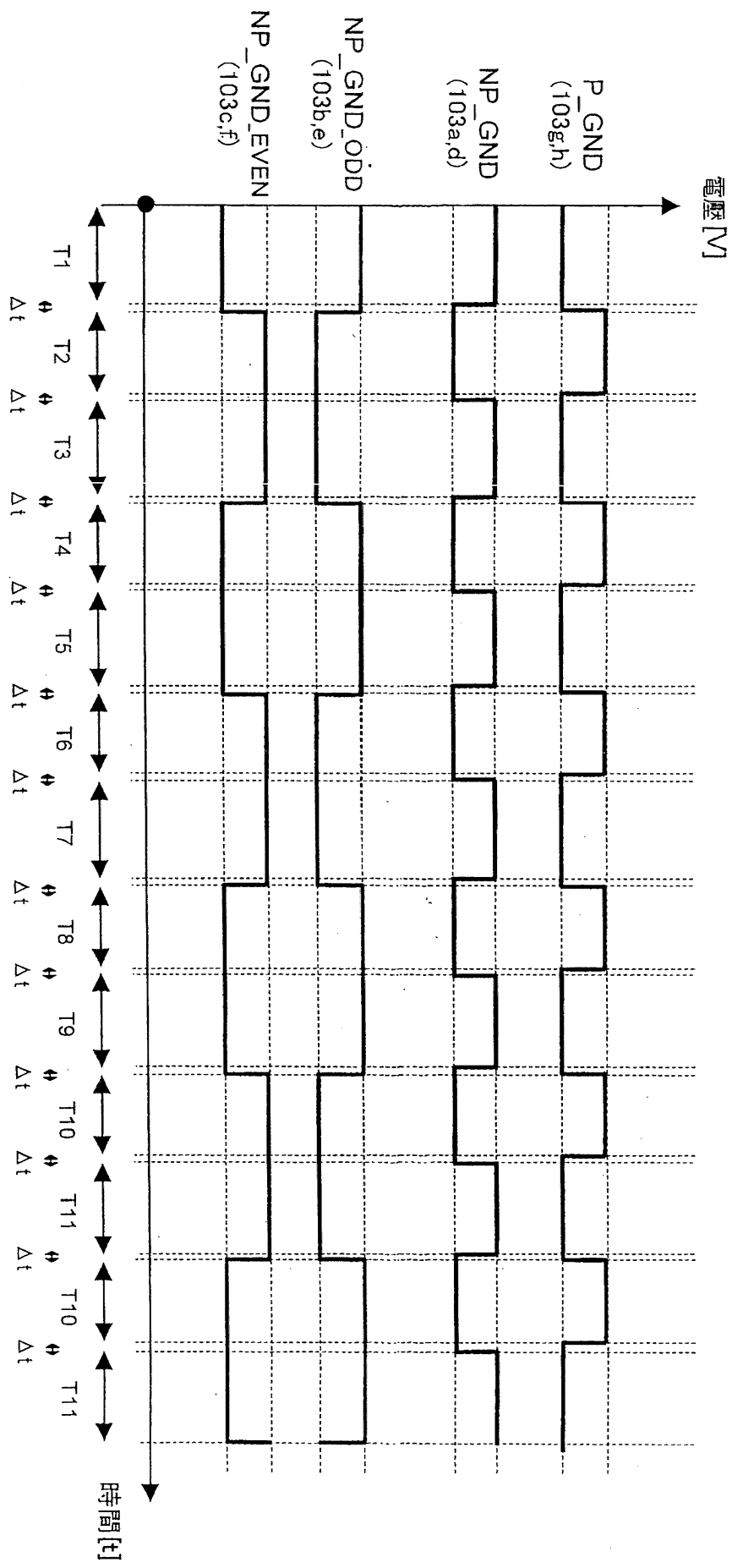


圖 3

圖式

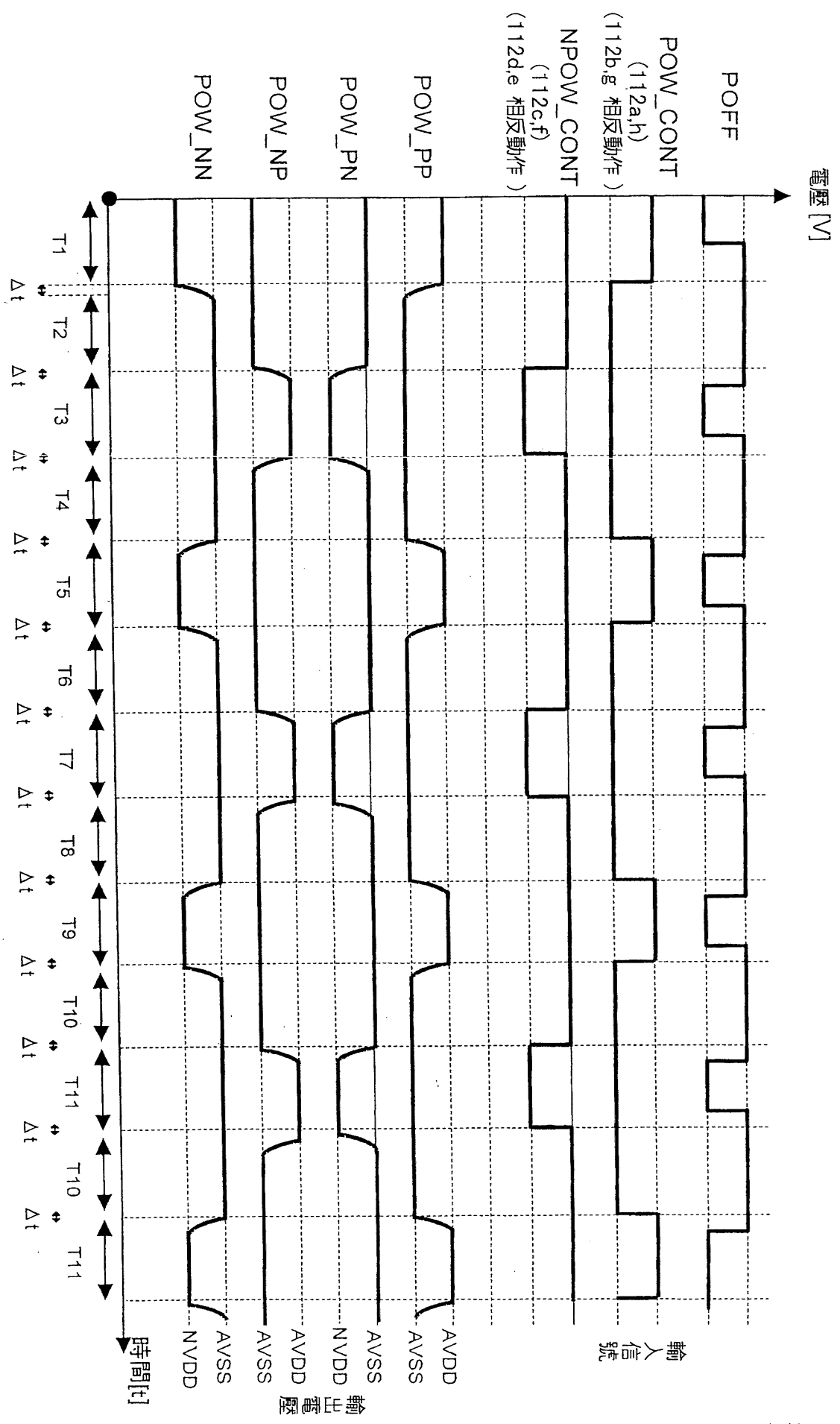
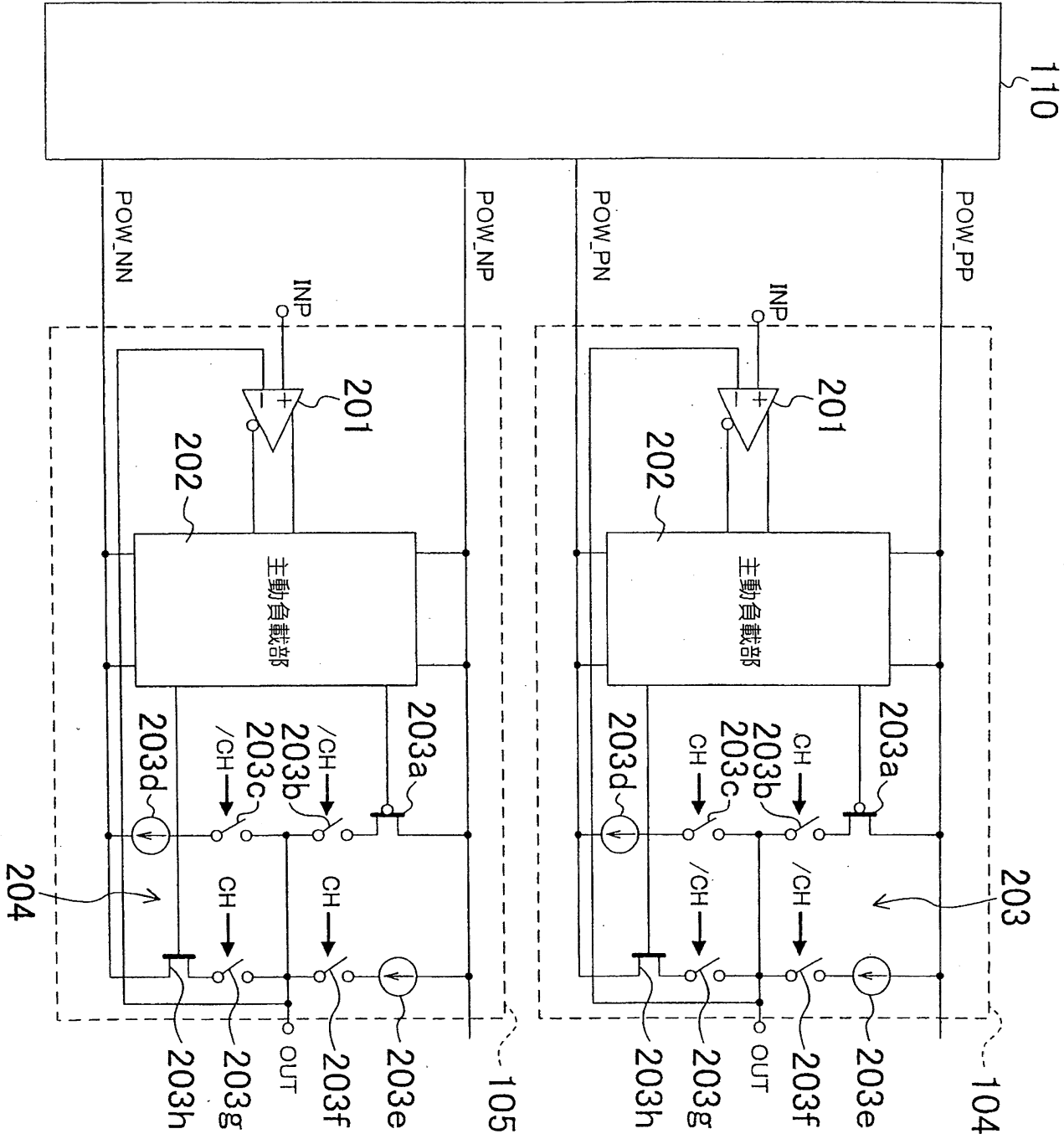


圖 4

圖

5



圖式

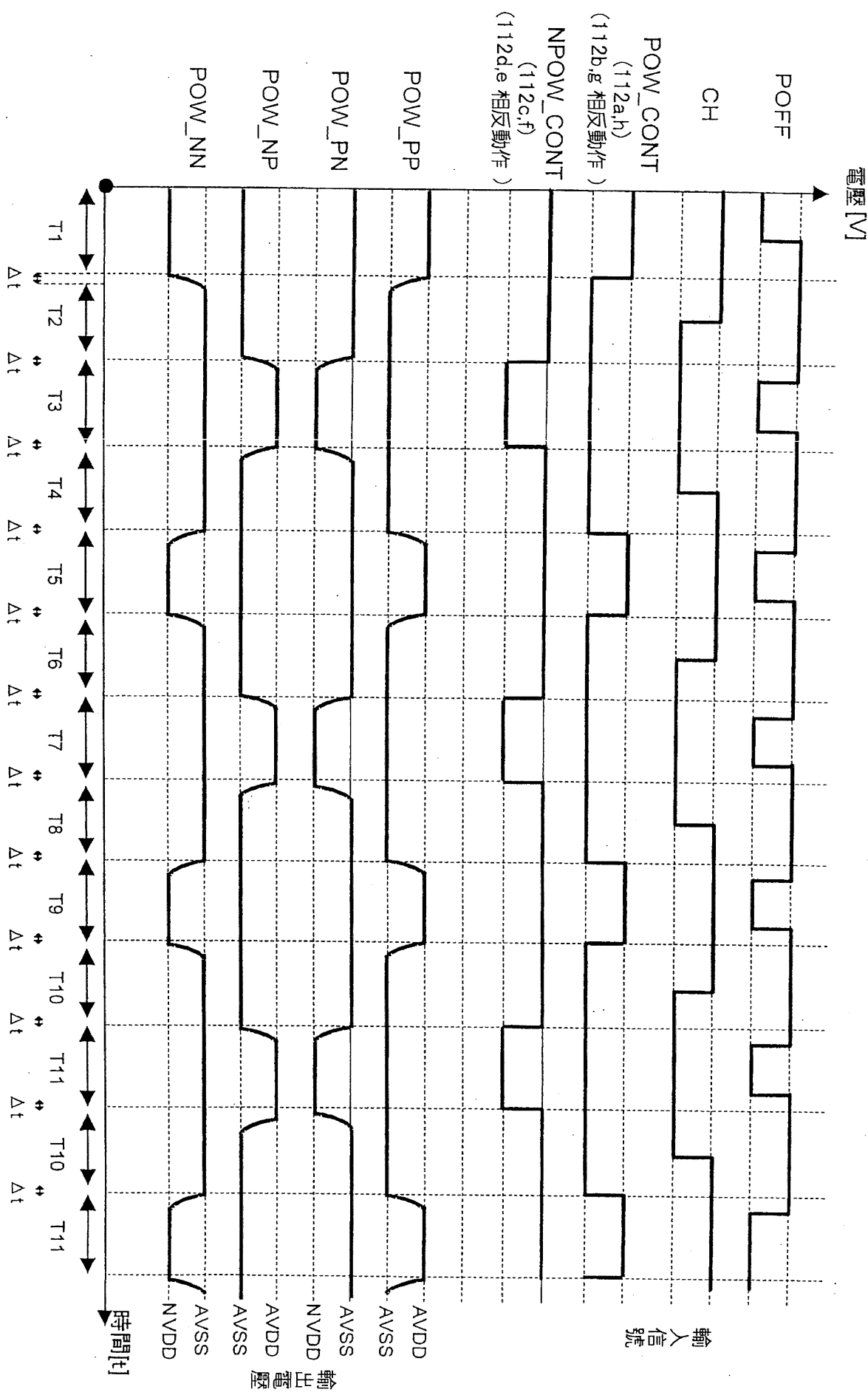
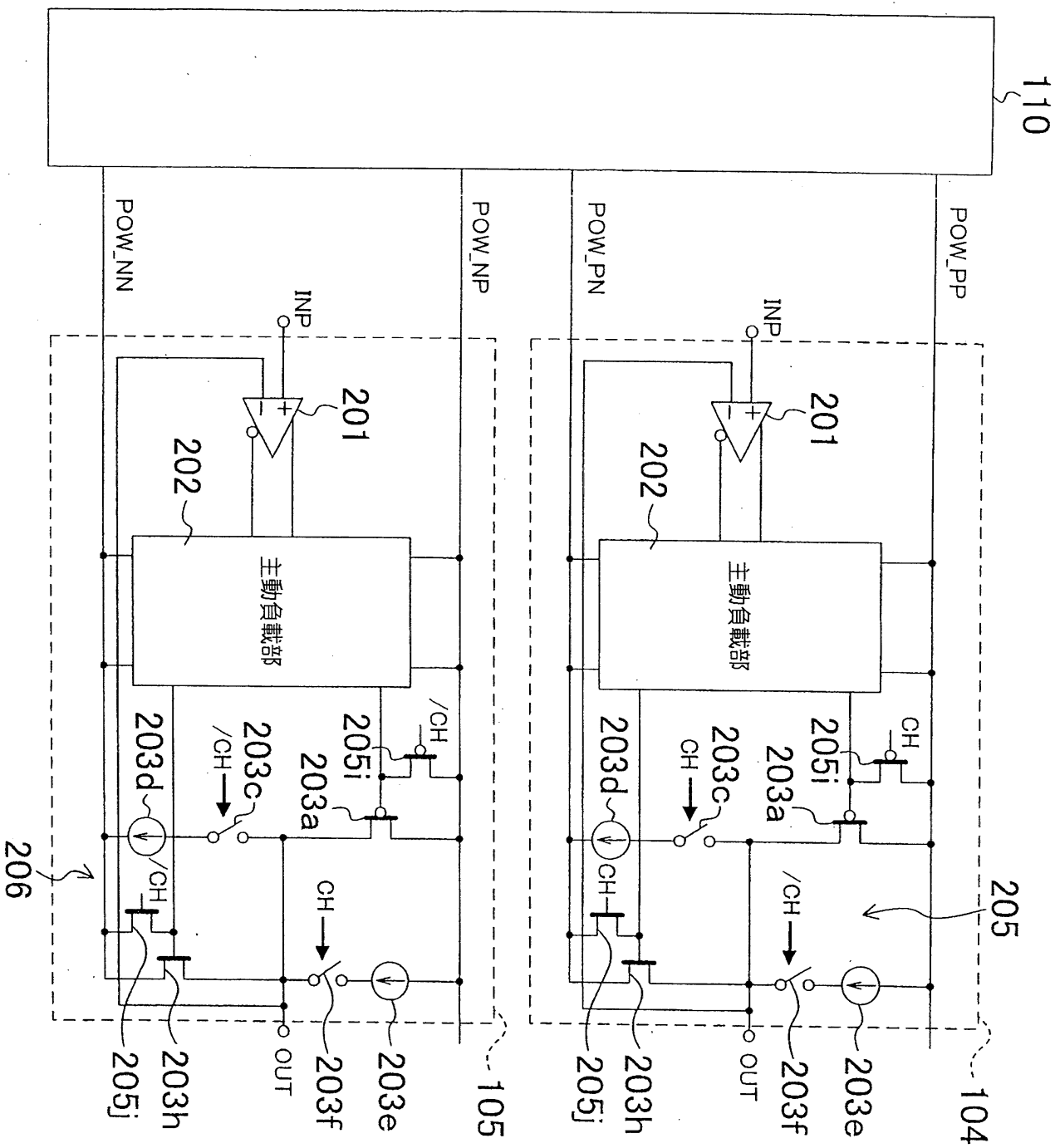


圖 6

圖 7



圖式

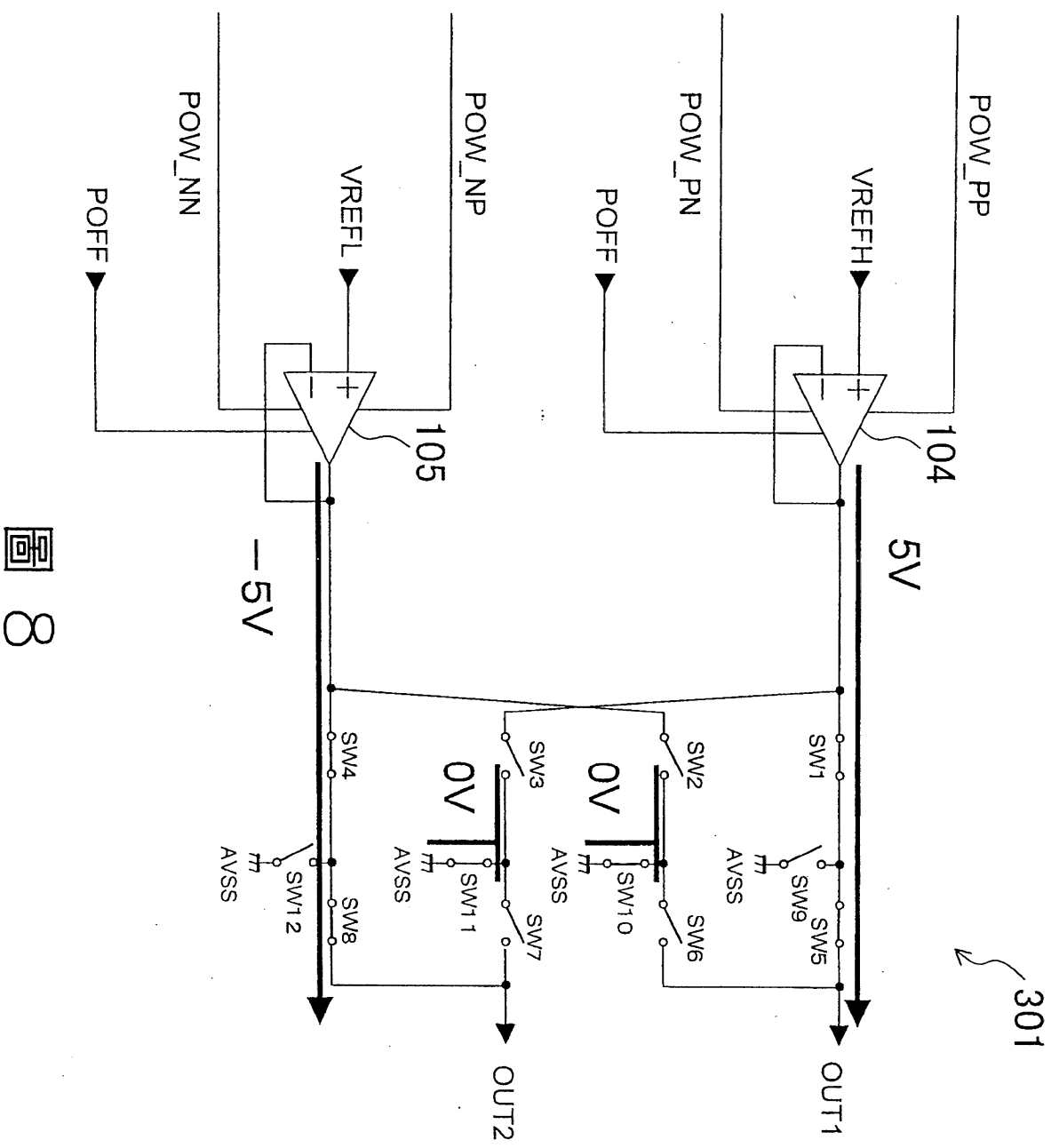


圖 8

圖式

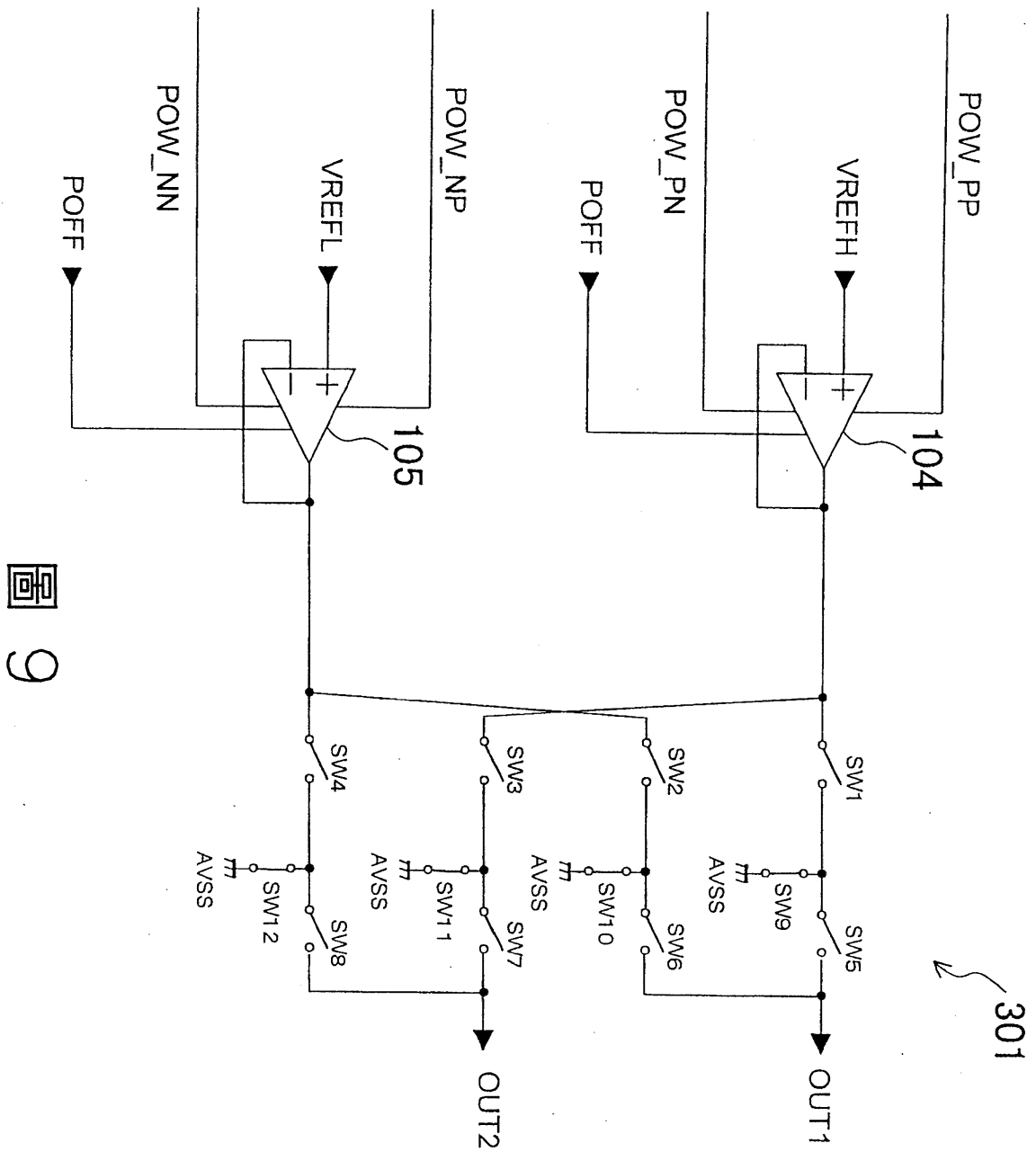


圖 9

圖式

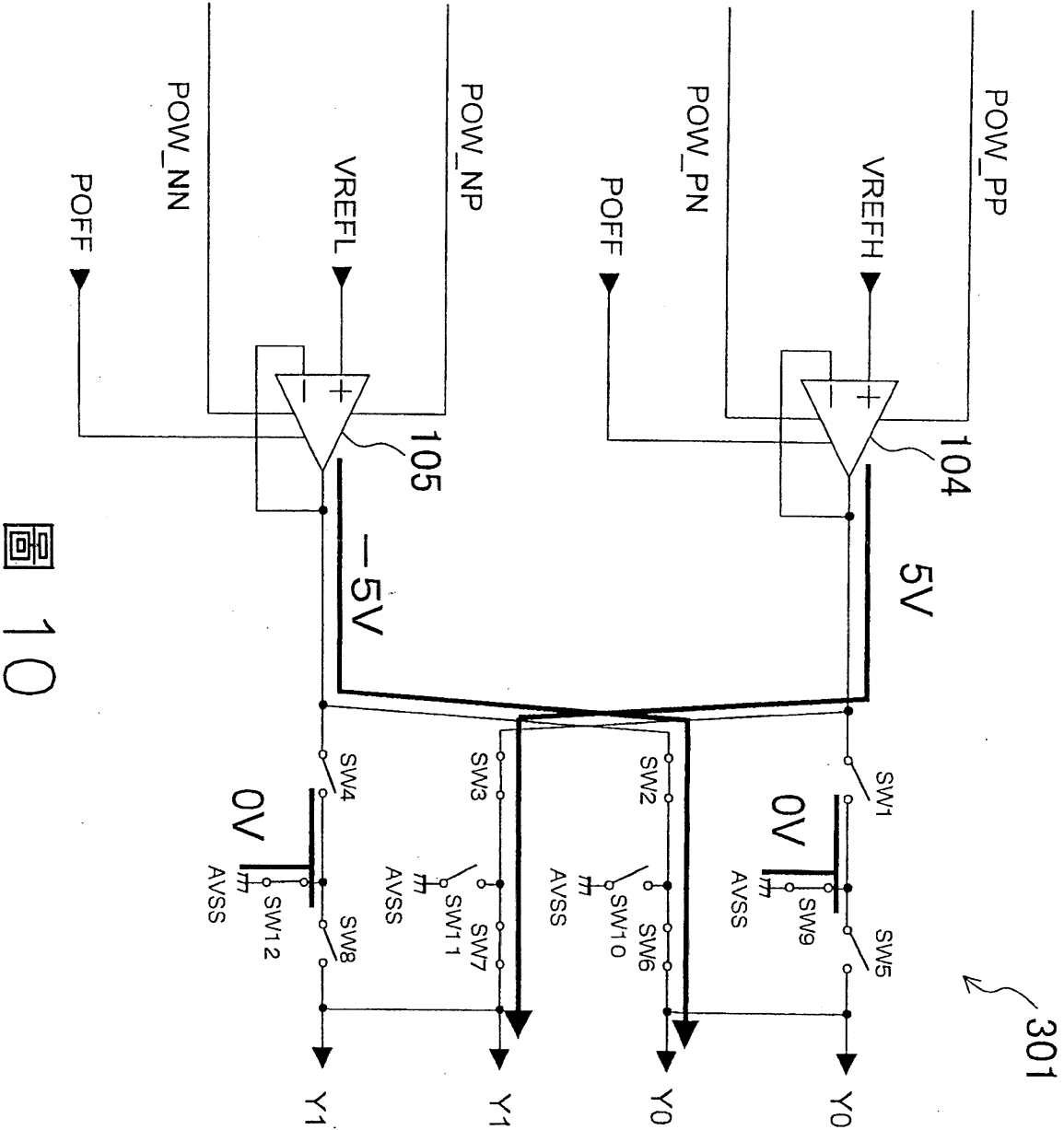


圖 10

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

101、102 D/A 轉換器

103 輸入選擇器

103a~103h 開關

104、105 放大器

106 輸出選擇器

106a~106d 開關

107 分配電路

110 電源電路

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無