

發明專利說明書 200423524

(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：92132145

※申請日期：92-11-17

※IPC 分類：H02M 3/16

壹、發明名稱：(中文/英文)

具邏輯位準控制之整合浮動電源轉換裝置及方法

INTEGRATED FLOATING POWER TRANSFER DEVICE WITH LOGIC
LEVEL CONTROL AND METHOD

貳、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

代表人：(中文/英文)

J. L. 凡 德 渥

J. L. VAN DER VEER

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號

GROENEWOUDSEWEG 1, 5621 BA EINDHOVEN, THE
NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

參、發明人：(共2人)

姓 名：(中文/英文)

1.威廉 唐諾森

WILLIAM DONALDSON

2.艾德蒙 托伊

EDMOND TOY

住居所地址：(中文/英文)

1.美國加州聖荷西市麥克凱路1109號

1109 MCKAY DRIVE, M/S-41SJ, SAN JOSE, CA 95131, U.S.A.

2.美國加州聖荷西市麥克凱路1109號

1109 MCKAY DRIVE, M/S-41SJ, SAN JOSE, CA 95131, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

1.英國 UNITED KINGDOM

2.美國 U.S.A.

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 美國；2002年11月18日；60/427,410

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002年11月18日；60/427,410

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本申請案主張美國臨時專利申請案第60/427,410號，申請日期2002年11月18日，與美國臨時專利申請案第60/427,422號，申請日期2002年11月18日。每一此等臨時專利申請案皆以參考方式整體併入本文。

本發明一般係關於電源轉換裝置，更特定言之，關於用於一整合浮動電源轉換裝置之基於電晶體之開關的一協同動態邏輯位準控制調整之開關控制電路及方法。

【先前技術】

很多系統設計中包括電源變換電路，以實現一所需操作電壓。此種電源變換電路稱為一充電泵。一充電泵係用以使供應電壓升高或用以轉變一供應電壓以產生一分離供應之裝置。許多此等裝置係與使用非揮發性記憶體電路之應用相關，其需要用於程式化之一高電壓。在一傳統充電泵電源變換電路中，連接負載裝置使其一個端子與該等供應端子之一共用，通常為該接地參考。美國專利特許證第4,807,104號揭露一電源變換電路，其兼為電壓倍增及轉變充電泵。然而，該電源變換電路之輸出仍保持參考該接地節點。

【發明內容】

在某些系統實施方案中，使用一浮動電源轉換裝置為該系統供電可能有利。藉由浮動該電源轉換裝置，若該系統中的一端子短路，則該系統仍可繼續操作。例如，在一自

動匯流排網路中，該匯流排上該系統的信號部分可為相對於任何其他參考(例如，接地或電池正極)之浮動。藉由允許與其一仍存在但卻短路之端子通信，可提供增強的錯誤容限。

藉由提供包括一浮動匯流排之浮動電源轉換裝置，以及用以驅動該浮動匯流排之電源系統，可克服先前技術中的缺點，並提供額外優點。該電源系統包括一充電泵電路。該裝置進一步包括至少一個開關電路，其耦合至該浮動匯流排；一電源系統其有利於充電該浮動匯流排；以及用於控制該至少一個開關電路的開關之至少一個開關控制電路。在操作中，該至少一個開關電路的一輸入的電壓信號包含一浮動信號，且該至少一個開關控制電路包括一位準移位電路，用於動態調整該至少一個開關電路的一邏輯位準控制信號以有利於該至少一個開關電路之操作。

另一方面，提供一電路，其包括用以電耦合至一浮動匯流排之較高側匯流排節點之一第一開關電路，與用以電耦合至該浮動匯流排之較低側匯流排節點之一第二開關電路，其中該第一開關電路與該第二開關電路包括用以控制藉由一電源系統為該浮動匯流排充電之互補電路。該第一開關電路採用第一參考信號，而該第二開關電路採用第二參考信號，當該第一開關電路與該第二開關電路為ON(開)時，兩個信號皆為浮動信號。該電路進一步包括至少一個用以控制該第一開關電路與該第二開關電路開關之開關控制電路。該至少一個開關控制電路包括用以動態調整至該

第一開關電路與至該第二開關電路的邏輯位準控制信號之裝置，以有利於其操作，並對該第一開關電路與該第二開關電路提供保護。

另一方面，提供對一整合浮動電源轉換裝置控制供電之方法。此方法包括：提供用以電耦合至一浮動匯流排之一較高側匯流排節點之一第一開關電路，與用以電耦合至該浮動匯流排之一較低側匯流排節點之一第二開關電路，其中該第一開關電路與該第二開關電路包括互補開關電路，用以藉由一電源系統控制該浮動匯流排之充電；使用時，為該第一開關電路提供一第一參考信號，為該第二開關電路提供一第二參考信號，其中當該第一開關電路與該第二開關電路為ON時，該第一參考信號與該第二參考信號皆為浮動信號；並為該第一開關電路提供一第一邏輯位準控制信號，為該第二開關電路提供一第二邏輯位準控制信號，其中該第一邏輯位準控制信號與該第二邏輯位準控制信號皆為相對於該浮動第一參考信號與該浮動第二參考信號至少其一之值的翻譯控制信號，以有利於該第一開關電路與該第二開關電路之操作，並對其提供保護。

透過本發明之技術，可實現額外的特徵與優點。本文詳細描述本發明之其他方面與其他具體實施例，並作為所主張之本發明的一部分。

【實施方式】

現參考該等附圖，其中不同圖中之相同的參考數字指示相同或相似的組件。圖1顯示用於為一負載105供電之電源

轉換裝置之一項具體實施例。在此電荷轉換具體實施例中，顯示除了簡單的電壓隔離之外，在允許電壓反轉或電壓加倍的兩個供應域之間有至少一個共用連接。藉由將電荷從接地108、電源供應107，經由開關101轉換至第一儲庫電容器CS 103來操作該電路。開關101的狀態由一信號源V_SW1 109控制，其產生用於控制該開關的一脈衝波形。藉由致動由一第二信號源V_SW2 106控制之第二開關102，將電容器CS 103上累積的電荷轉換至一輸出電容器CH 104。藉由信號源106與109提供正確的脈衝序列，便於向負載105持續的供應電源。最終通過負載105的輸出電壓取決於信號源106與109的切換頻率、與該儲庫電容器CS 103之值，以及經由該負載105的電流。圖1中的基本電荷轉換電路顯示在用以基板偏離之電壓轉變電路中所使用的熟知技術以及在程式化E²ROM裝置中所使用的高電壓產生技術。

「浮動供應」即與一本地接地參考無直接連接之電源供應。可使用電池實現，但受其有限壽命的影響。或者，可使用一變壓器轉換交流電源，然後將其整流產生一浮動直流供應。這將需要從假定存在的直流電壓供應產生一交流信號，以足夠的強度傳送所需電源至該浮動負載。對於某些應用而言，變壓器並不理想且體積較大，故需要其他解決方案。在此等情形下，一整合解決方案較為有利。

圖2描述圖1所示電路之浮動供應形式。在此形式中，提供一對額外開關將該接地參考108與該負載105隔離。此電

荷轉換裝置在信號產生器 V_SW1 109 的控制之下，將電荷經由開關 101、110 傳送至電容器 CS 103。電荷由一電源供應電壓 (V_DC) 107 提供，其一側係參考至接地 108。電容器 CH 104 為負載 105 提供該修正電源供應。當第二信號產生器 V_SW2 106 使開關 102、111 閉合時，電容器 104 由電容器 CS 103 的電壓充電。在該電荷在電容器 CS 103 與電容器 CH 104 之間轉換期間，圖 2 中浮動供應電路允許節點 CS 浮動。開關 110 將 CS 節點與接地隔離。該負載負極 (FS-) 可能浮動至與該接地參考相關的任何電壓，而經由該開關網路將電源傳送至負載 105。

在一項具體實施例中，該浮動供應之積體電路 (integrated circuit; IC) 實施方案可取代具有 MOS 電晶體之開關。該負載在此種電路中浮動的範圍受限於 IC 基板連接至最負電壓之要求，而最正連接不應超過該等電晶體的接面崩潰電壓。此等要求限制可使用傳統 CMOS 處理之電壓隔離。

圖 2 所示之浮動電荷轉換電路可用於在受接地參考供應電壓限制的有限電壓範圍內之信號轉換功能。圖 3 描述另一方法，其中使用該電路向 CAN_H 與 CAN_L 指示的一浮動匯流排來轉換資料與電源的組合。藉由此電路，建立一兩導線「控制器區域網路」(controller area network; CAN) 驅動器。此設備可使用 DMOS 開關電晶體，而非基於 MOS 電晶體之開關。一 DMOS 裝置可承受更大通過該開關端子之電壓，藉此允許超過該正常供應限制來操作該開關。

在此重申，圖 3 係具有一組合電源與資料之特性的浮動電

源轉換裝置之整合電路實施方案。在此實施方案中，圖2中的開關101、110與102、111由DMOS電晶體301、310與302、311(其為P型與N型電晶體)取代。此等裝置需要額外的二極體317、318、319、320，以維持源電壓107及接地108與浮動匯流排CAN_H與CAN_L的隔離。信號產生器106、109現需要額外的互補控制源109b、106b以驅動該P型DMOS電晶體開關301、302(該等N型DMOS電晶體開關310、311分別由控制源109、106驅動)。通常，該控制源由數位信號驅動，其偏壓於主要邏輯供應電壓，具有與以上結合圖2之浮動電源轉換裝置所述之相同相位。

由於藉由保持電容器CH 104中所保留之能量，在此實施方案中，來自該浮動電路的電源再次可用。將電容器313描述為信號電容之範例，其藉由電阻器R_0與R_1與該浮動匯流排隔離。電阻器R_2與R_3代表寄生電阻，其表示經由該系統的一定量的洩漏電流。在此具體實施例中之電晶體302b顯示為增強該裝置之ON開關電阻之途徑。該電晶體致動該開關為ON，用於啟動該系統。當通過CAN_H的電壓較低時，意味著通過電容器104的電壓較低，則使用電晶體302b啟動將電荷傳送至電容器104。該啟動電晶體係可選項，取決於特定的具體實施例。

在操作中，當一信號在該資料相位期間出現在該浮動匯流排上時，其可驅動該匯流排電壓至0 V或其他預定中間值。對於此相位的剩餘部分，使該匯流排保持在該值。在該電源相位之開始，打開該等匯流排電晶體開關302、311，

且該匯流排電壓恢復至該電源位準。在此系統中，該匯流排電壓變化的速度由從該保持電容器向該浮動匯流排傳導電流之該等開關302、311與二極體318、319的阻抗而定。

一方面，本文所提供係一電源轉換裝置，其協同設計在一單一積體電路內的電路中的主動組件從一直流供應向一浮動直流供應傳送電源。此方法消除對一變壓器之所需，提供一獨立於該本地接地參考之供應。此電路的一項應用可用於發展車載系統，即當在一浮動匯流排供應端子與該車內存在的任何其他電源供應間出現短路時，該車載系統仍保持其功能。此裝置能夠將足夠的電源傳送至該浮動系統的負載中，以維持為該負載裝置而恒定之一供應電壓。實務中，由於再充電該儲庫電容器，該電壓將顯示出波動，且該平均電壓隨著該負載的變化而變化。期望適當的選擇外部電容器值，以保持在可接受範圍內變化。

圖4描述根據本發明之各個方面，協同邏輯位準控制電路之整合浮動電源轉換裝置之一項具體實施例。有利之處在於，該電路提供一浮動供應，較之使用標準(C)MOS電路能夠在更大範圍內關於該本地接地發生正負變化。該輸出可用於一「僅供應」或一雙重「供應與信號」方案。該電路合併基於邏輯位準之輸入，以控制所有開關裝置。使用能夠相對於該浮動參考節點轉換邏輯信號之位準移位電路來實現此目的。另外，當該儲庫電容器420中的電壓不足以供應該輸出時，圖4中的電路將停用該等輸出開關405、413。這允許預先充電該儲庫電容器，而無經由該輸出開關裝置

之電荷洩漏。所顯示的二極體404與412分別連接在開關405與413及輸出節點403與410之間。此等二極體的放置籍由確保該等開關電晶體405與413之源極與該等節點CSH+406與CSH-409連接，改善了圖3所示之先前實施方案。此等開關的閘極由一位準翻譯區塊418驅動。此區塊驅動來自相同節點(CSH+、CSH-)之電源供應，下文將進一步解釋，其使該等閘極位準如該等源極，參考相同的供應位準。該電路中的DMOS電晶體開關的使用允許操作的浮動範圍由該DMOS電晶體之汲極至源極崩潰電壓來決定。在某些技術中，其明顯大於現有的供應電壓，且包括保護防止與交流電源及直流源的短路。一基於接地之邏輯區塊提供與微處理器或其他內部或外部邏輯電路之一介面。此邏輯可產生一簡單的計時序列，在此情形下，該最終負載電壓可隨該負載電流的變化而不同，或其調整該計時序列，以提供對該負載電壓的調節。另外，圖4中的電路可協同一電源供應電壓操作，其大於該開關DMOS電晶體的閘極崩潰電壓。

應注意，圖4描述用以產生一浮動直流電源供應之電路400的一項具體實施例。該電路允許該開關裝置之有利於將電源從一接地424參考直流供應419轉換至該浮動負載417之操作。此電路的一特性係該計時信號由一邏輯區塊416產生，其壓制一本地邏輯供應415，並使用一共用接地參考425。該邏輯供應電壓可為欲實施之應用可接收的任何值，通常在2.7V與5V之間。該邏輯介面信號423可外部連接至某些控制裝置，或內部連接至其他積體電路邏輯元件。

需要足夠電壓位準的控制信號，以控制該DMOS開關電晶體，使電荷至該負載的充分轉換最大化。圖4電路中的四個DMOS電晶體405、408、413、414中每一個皆需要一唯一的控制信號。該電源供應電壓419可高於該DMOS開關電晶體的閘極崩潰電壓。控制信號在電路中翻譯為信號位準，其受存在於該DMOS電晶體閘極的可接收操作範圍內電壓的限制。當由該輸入上的正常邏輯位準驅動時，該等位準翻譯器418、422所提供的輸出不超過該閘極的崩潰電壓。該P-DMOS開關405、408需要參考該裝置之源極端子之閘極信號。在開關408的情形下，該閘極控制電壓的範圍在 V_{BAT} 與 $V_{BAT}-V_{GATE(MAX)}$ 之間，其不會向接地擺動，除非 V_{BAT} 低於 $V_{GATE(MAX)}$ 。對於該N-DMOS開關414，該閘極控制信號在0 V與 $V_{GATE(MAX)}$ 之間變化。如本文所用，該術語 $V_{GATE(MAX)}$ 係一通常存在於MOS半導體裝置中的實體限制之符號表示，因此施加在該閘極端子上的電壓(大於 $V_{GATE(MAX)}$)將引起該裝置的損壞。

開關408、414由接地參考信號驅動，該信號由位準翻譯區塊422翻譯為一適當的閘極驅動位準，該浮動側405、413上的開關需由來自節點CSH+406與CSH-409的參考信號驅動。一位準翻譯區塊418提供與區塊422類似的功能，除了其參考節點CSH-409並由節點CSH+406供電之外。位準翻譯區塊418的邏輯位準輸入不再參考接地。因此，提供一額外的位準移位電路402以實行在兩個電壓域之間的動態位準移位。當該儲庫電容器CS420在接地供應與浮動供應之間切

換時，該電路可轉換一邏輯位準信號。其可提供正或負電壓的移位。位準移位電路進一步的細節在美國專利案第6,452,418號，與以上併入之美國臨時專利申請案第60/427,422號，標題為「隔離系統間的位準移位電路」中提供。

某積體電路(IC)方法在該DMOS開關的源極與汲極端子之間建立一隱含反轉偏壓二極體。當在此情形下時，如圖4之具體實施例，編塊二極體404、407、411、412插入在該開關與該輸出節點之間。在圖3的電路範例中，顯示二極體318、319與DMOS裝置302、311轉置。圖4中的該項具體實施例為對該電路的改善，因為藉由將該DMOS源極端子放置於與該儲庫電容器420相同之電位，即在節點CSH-409與CSH+406，有利於改善閘極控制。驅動開關405與413閘極的該位準翻譯區塊418，也在CSH-與CSH+之間具有其電源供應連接。操作中，當控制邏輯416的信號SWGND為一邏輯信號時，則位準翻譯區塊422為開關408與414提供一恰當的閘極信號，使開關為ON，並經由二極體407與411將電荷從接地電源供應419傳送至儲庫電容器CS420。一旦該儲庫電容器420上產生所需的電壓，電源則從該儲庫電容器420切換至將為浮動負載417供電之保持電容器421。

開關413、405在該電源轉換裝置的浮動側，其參考節點CSH-與CSH+。驅動此等兩個電晶體之控制信號以用於電晶體408與414之相同方式產生，然而，用於該位準翻譯區塊之參考係從該電容器420導出，使電容器420看似用於位準

翻譯區塊418之電源供應。以此方式，進入區塊418的該控制信號與接地無關。位準移位區塊402提供與所選浮動供應值(在此情形下，為CSH-)相關的數位輸入控制信號的翻譯。當已建立用於電晶體405與413之正確的閘極驅動電壓時，該電晶體開關為ON，經由二極體404與412將電荷從儲庫電容器420轉換至保持電容器421。一旦電容器421中的電荷可用，則為該浮動負載供電。

在圖4中，亦提供一通電重置電路401，其確保當該儲庫電容器420上的電壓不足以維持對該裝置的電源控制時，該等開關不會打開。例如，若該儲庫電容器上的電壓低於一預定值，則通電重置邏輯不會提供一致動(ENABLE)信號返回至該位準移位區塊402，而該區塊包括一AND電路，其需要該ENABLE信號存在，以便對於一邏輯位準，向該位準翻譯區塊418提供一控制信號。

在一項實務具體實施例中，圖4中的儲庫電容器420與浮動供應電容器421可置於該積體電路外，儘管其他具體實施例可採用一晶片上電容器。

圖5所示之電路500使圖4的概念得以延伸，以允許輸出節點FS+403與FS-410形成一切換匯流排方案的一部分(類似於上文圖3所討論之電路)。在此範例中，電容器421較小，且不能用以保留所需用於該浮動供應之電荷。因此，一額外的二極體526與電容器527提供該浮動供應所需之儲庫。當經過FS+403與FS-410的匯流排電壓低於經過該浮動負載517的電壓FSUP時，二極體526防止電容器527放電。在此

範例中，浮動負載517可包括對該等在節點FS+與FS-之間產生匯流排信號之電路的供應。

通電重置(power on reset; POR)區塊401再次監視經過儲庫電容器420的電壓位準。若POR 401偵測到一電壓已降低至一規定位準，則其能夠關閉該輸出DMOS開關405、413，以保護電荷，防止從該儲庫電容器420的額外洩漏。其可用以保護該輸入DMOS開關408、414防止其過多的電源消耗，在儲庫電容器420上為較低電壓時可能出現此情形。

在上述電路具體實施例中的額外變化可包括二極體與開關的其他組態。此一範例可將所有開關的源極分別與儲庫電容器420上其各自的端子連接。另一替代性具體實施例可將開關405與413的源極連接分別從CSH+與CSH-節點移動至供應節點FS+與FS-。

儘管本文中已詳細描述並說明其較佳具體實施例，熟悉相關技術人士應明白，可做出各種修改、添加、替代等而不背離本發明之精神，且認為其屬於隨附申請專利範圍所定義之本發明的範疇。

【圖式簡單說明】

說明書結尾部分的申請專利範圍中具體指出並明確主張本發明的主題。藉由上述結合附圖之詳細說明，可明瞭本發明的上述及其他目的、特徵與優點。

圖1為一電源轉換裝置之一項具體實施例之示意圖；

圖2為一浮動電源轉換裝置之一項具體實施例之示意圖；

圖3為一浮動電源轉換裝置之基於電晶體、積體電路實施

方案之一項具體實施例之示意圖；

圖4為根據本發明之一方面，一整合浮動電源轉換裝置之一項具體實施例的示意圖，該整合浮動電源轉換裝置具有一邏輯位準控制電路，其提供應用於基於電晶體之開關的一既定邏輯位準的動態電壓調整；以及

圖5為根據本發明之一方面，一整合浮動電源轉換裝置之一項替代具體實施例的示意圖，整合浮動電源轉換裝置致動浮動匯流排上的電源與資料轉換之雙重功能，且具有一邏輯位準控制電路，其提供應用於基於電晶體開關的一既定邏輯位準的動態電壓調整。

【圖式代表符號說明】

101	開關
102	開關
103	儲庫電容器CS
104	輸出電容器CH
105	負載
106、106b	第二信號產生器V_SW2
107	電源供應
108	接地
109、109b	信號產生器V_SW1
110、111	開關
301、302、302b、310、311	DMOS電晶體
313	電容器
317、318、319、320	二極體

400、500	整合浮動電源轉換裝置
401	通電重置電路
402	位準切換電路
403、410	浮動匯流排
404、407、411、412	二極體
405、413	開關電路
406	節點 CSH+
402、416、418、422	開關控制電路
409	節點 CSH-
415	本地邏輯供應
417	浮動負載
418、422	位準翻譯器
419、408、414、420	充電泵電路
420	儲庫電容器
421	電容器
423	邏輯介面信號
424	接地
425	共用接地參考
517	浮動負載
526	二極體
527	電容器

伍、中文發明摘要：

本發明揭示一種用以一整合浮動電源轉換裝置(400、500)之以電晶體實施之開關(405、413、418、414)的開關控制電路(416、402、418、422)及方法。該裝置包括一浮動匯流排(403、410)，其由包括一充電泵電路(419、408、414、420)之一電源系統驅動。至少一個開關電路(405、413)耦合至該浮動匯流排，及有利於為該浮動匯流排充電之該電源系統。該開關控制電路(416、402、418、422)包括一位準移位電路(402)，用以調整該至少一個開關電路之控制信號，雖然其一輸入電壓信號為浮動信號，以有利於該開關電路的操作。

陸、英文發明摘要：

A switch control circuit (416, 402, 418, 422) and method are provided for transistor-implemented switches (405, 413, 408, 414) of an integrated floating power transfer device (400, 500). The device includes a floating bus (403, 410) driven by a power system which includes a charge pump circuit (419, 408, 414, 420). At least one switch circuit (405, 413) is coupled to the floating bus and the power system for facilitating charging of the floating bus. The switch control circuit (416, 402, 418, 422) includes a level shifting circuit (402) for adjusting a control signal to the at least one switch circuit notwithstanding floating of an input voltage signal thereto to facilitate operation of the switch circuit.

拾、申請專利範圍：

1. 一種裝置(400、500)，其包括：一浮動匯流排(403、410)；
一用以驅動該浮動匯流排之電源系統，該電源系統包括一
充電泵電路(419、408、414、420)；至少一個開關電路(405、
413)耦合至該浮動匯流排與該電源系統，以有利於為該浮
動匯流排充電；至少一個用以控制該至少一個開關電路之
開關的開關控制電路(416、402、418)，以及其中在該至
少一個開關電路的一輸入的一電壓信號為浮動信號，且其
中該至少一個開關控制電路包括一位準移位電路(402)，
用以調整該至少一個開關電路之一控制信號位準，以有利
於該至少一個開關電路的操作。
2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該至少一個開關電路
(405、413)包括至少一個基於電晶體之開關電路，且其中
該電壓信號包括輸入至該至少一個基於電晶體之開關電
路之一源極，以及該控制信號包括輸入至該至少一個基於
電晶體之開關電路之一閘極。
3. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中該至少一個開關電路
包括一第一開關電路(405)與一第二開關電路(413)，該第
一開關電路包括至少一個P型電晶體電路，且該第二開關
電路包括至少一個N型電晶體電路，以及其中該第一開關
電路與該第二開關電路包括互補電路。
4. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該至少一個開關控制
電路進一步包括一位準翻譯電路(418)，該位準移位電路
根據該浮動電壓信號的一電位調整一輸入控制信號至該

位準翻譯電路。

5. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該電源系統包括一電源與資料系統，且其中該裝置之輸出係經過該浮動匯流排，且包括一浮動電源輸出與一浮動信號輸出(517)。
6. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該浮動匯流排包括一浮動直流匯流排，且其中該裝置包括一採用多個電晶體與二極體對(405、404；413、412)之積體電路。
7. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該電源系統進一步包括一儲庫電容器(420)，且其中該電壓信號包括一經過該儲庫電容器之電位，且該位準移位電路(402)參考該儲庫電容器的一個端子上的該電位調整該控制信號位準。
8. 如申請專利範圍第7項之裝置，其進一步包括一通電重置保護電路(401)，用以監視經過該儲庫電容器(420)之該電位，且若該電位下降至低於一規定位準，則用以關閉該至少一個開關電路(405、413)以抑止電荷從該儲庫電容器洩漏。
9. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該浮動匯流排包括一具有一較高側匯流排節點(403)與一較低側匯流排節點(410)之平衡匯流排系統，且其中該至少一個開關電路包括連接至該較高側匯流排節點之一第一開關電路(405)與一第一二極體(404)，以及連接至該較低側匯流排節點之一第二開關電路(413)與一第二二極體(412)。
10. 一種電路，其包括：一用以電耦合至一浮動匯流排之一較高側匯流排節點(403)之第一開關電路(405)，及一用以電

耦合至該浮動匯流排之一較低側匯流排節點(410)之第二開關電路(413)，其中該第一開關電路與該第二開關電路包括用於藉由一電源系統(419、408、414、420)控制對該浮動匯流排充電之互補電路，且其中當該第一開關電路與該第二開關電路為ON時，該第一開關電路之一第一參考信號(CSH+)與該第二開關電路之一第二參考信號(CSH-)為浮動信號；以及至少一個用以控制該第一開關電路與該第二開關電路之開關的開關控制電路(416、402、418)，該至少一個開關電路電路包括的邏輯(402、418)用於調整該第一開關電路與該第二開關電路的一控制信號位準，以有利於其操作並對該第一開關電路與該第二開關電路提供保護。

11. 如申請專利範圍第10項之電路，其中該電源系統包括一充電泵電路(419、408、414、420)，該電路與該充電泵電路包括一積體電路。
12. 如申請專利範圍第10項之電路，其中該邏輯包括一位準移位電路(402)，用於相對於該第一參考信號(CSH+)及該第二參考信號(CSH-)之至少之一的浮動信號調整該第一開關電路與該第一開關電路之該控制信號位準。
13. 如申請專利範圍第12項之電路，其中該邏輯進一步包括一耦合至該位準移位電路之位準翻譯電路(418)，該位準翻譯電路向該第一開關電路與該第二開關電路提供一適當的邏輯位準控制信號。
14. 一種方法，其包括：(i)提供一用以電耦合至一浮動匯流排

之一較高側匯流排節點(403)之第一開關電路(405)，與一用以電耦合至該浮動匯流排之一較低側匯流排節點(410)之第二開關電路(413)，其中該第一開關電路與該第二開關電路包括用以控制藉由一電源系統(419、408、414、420)為該浮動匯流排充電之互補開關電路；以及(ii)使用時，為該第一開關電路提供一第一參考信號(CSH+)，為該第二開關電路提供一第二參考信號(CSH-)，其中當該第一開關電路與該第二開關電路為ON時，該第一參考信號與該第二參考信號皆為浮動信號；以及(iii)為該第一開關電路提供一第一控制信號位準，為該第二開關電路提供一第二控制信號位準，其中該第一控制信號位準與該第二控制信號位準皆翻譯為與該浮動第一參考信號與該浮動第二參考信號之至少其一的一值相關之翻譯控制信號，以有利於該第一開關電路與該第二開關電路之操作，並對其提供保護。

15. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該電源系統包括一充電泵電路(419、408、414、420)且其中該提供(i)包括所提供該第一開關電路與該第二開關電路作為協同該充電泵電路之一積體電路。

16. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該電源系統包括一儲庫電容器(420)，且其中該第一參考信號(CSH+)包括在該儲庫電容器之一第一節點處的一電位，以及該第二參考信號(CSH-)包括在該儲庫電容器之一第二節點處的一第二電位。

17. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該提供(i)包括提供該第一開關電路作為一P型電晶體(405)與二極體(404)電路，及提供該第二開關電路作為一N型電晶體(413)與二極體(412)電路，且進一步包括將該第一開關電路電耦合至該浮動匯流排之該較高側匯流排節點(403)，以及將該第二開關電路電耦合至該浮動匯流排之該較低側匯流排節點(410)。
18. 一種電路，其包括：一用以電耦合至一浮動匯流排之一較高側匯流排節點(403)之第一開關電路(405)，與一用以電耦合至該浮動匯流排之一較低側匯流排節點(410)之第二開關電路(413)，其中該第一開關電路與該第二開關電路包括用以控制藉由一電源系統(419、408、414、420)為該浮動匯流排充電之互補電路；用於為該第一開關電路提供一第一參考信號(CSH+)並為該第二開關電路提供一第二參考信號(CSH-)之構件，其中當該第一開關電路與該第二開關電路為ON時，該第一參考信號與該第二參考信號皆為浮動信號；以及用於為該第一開關電路提供一第一控制信號位準並為該第二開關電路提供一第二控制信號位準之構件，其中該第一控制信號位準與該第二控制信號位準皆為與該浮動第一參考信號與該浮動第二參考信號之至少其一的一值相關之翻譯控制信號，以有利於該第一開關電路與該第二開關電路之操作，並對其提供保護。

拾壹、圖式：

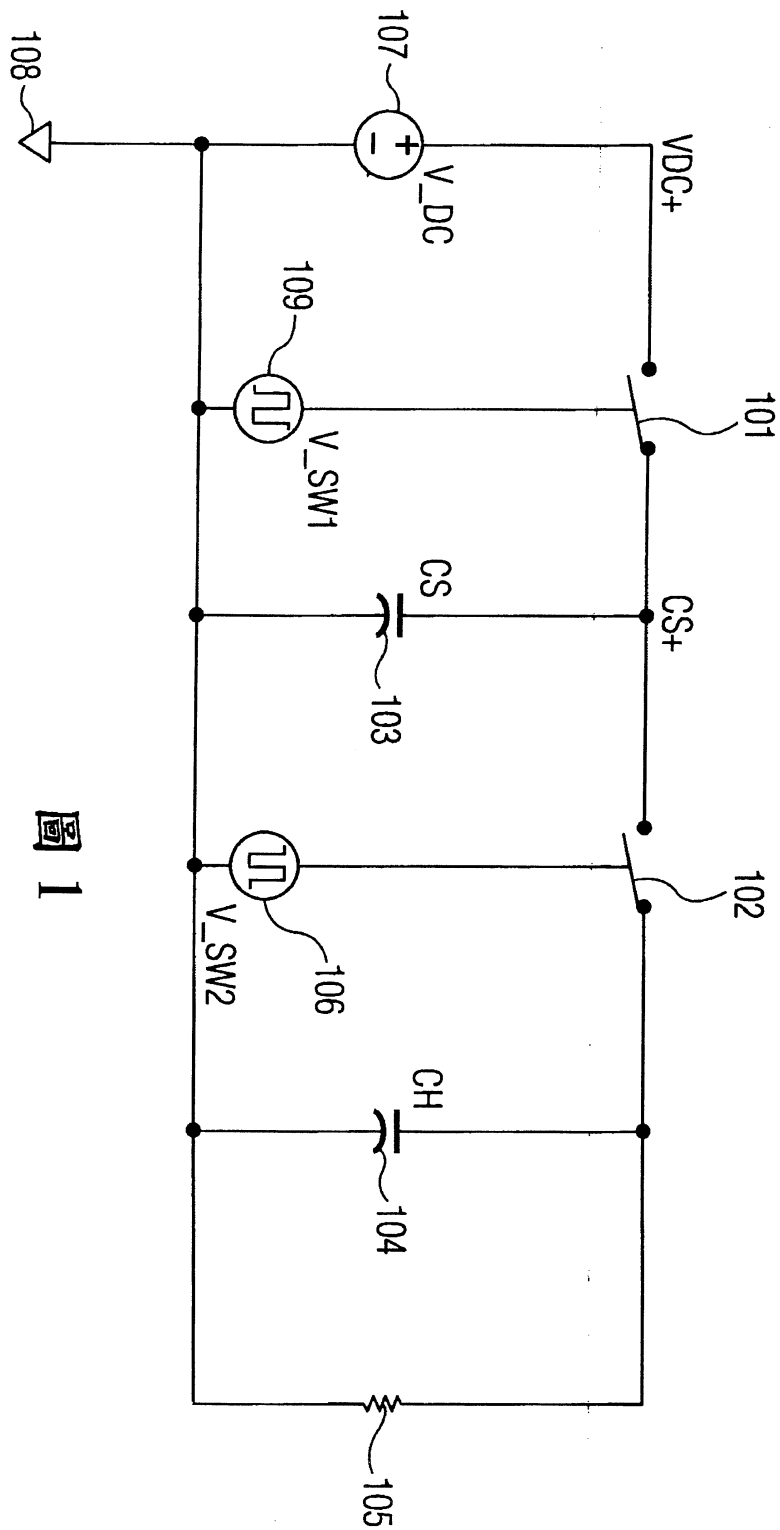


圖
1

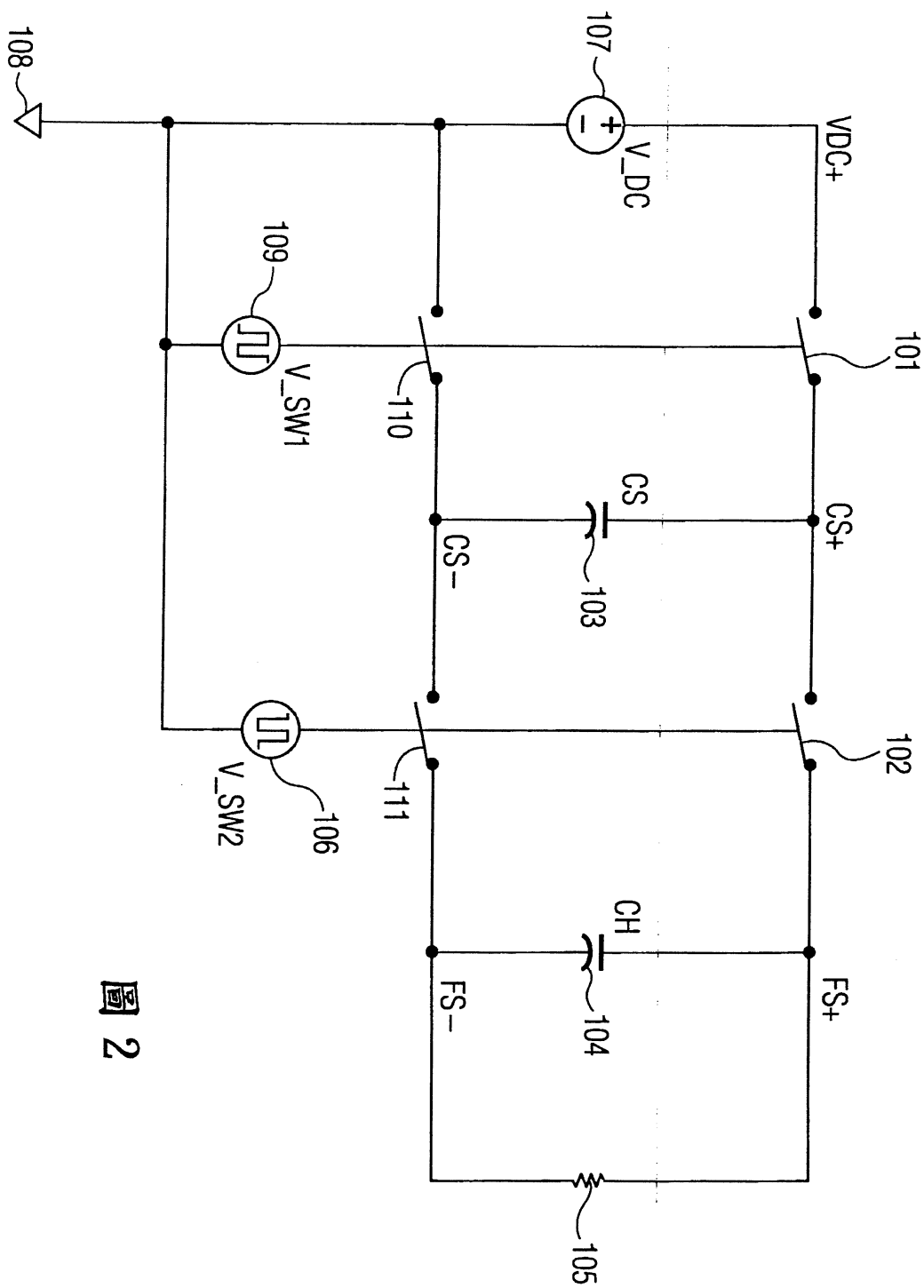


圖 2

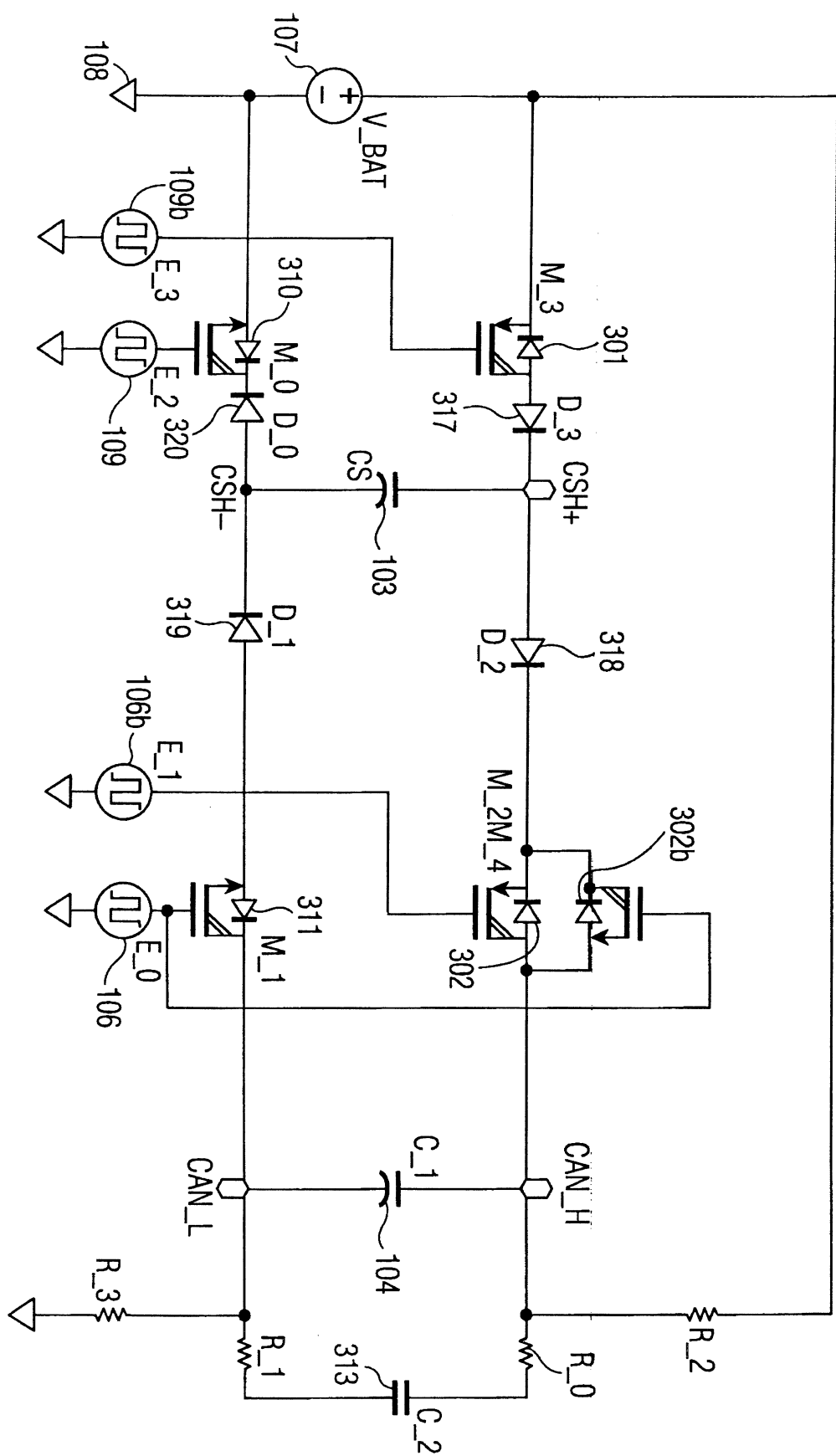


圖
3

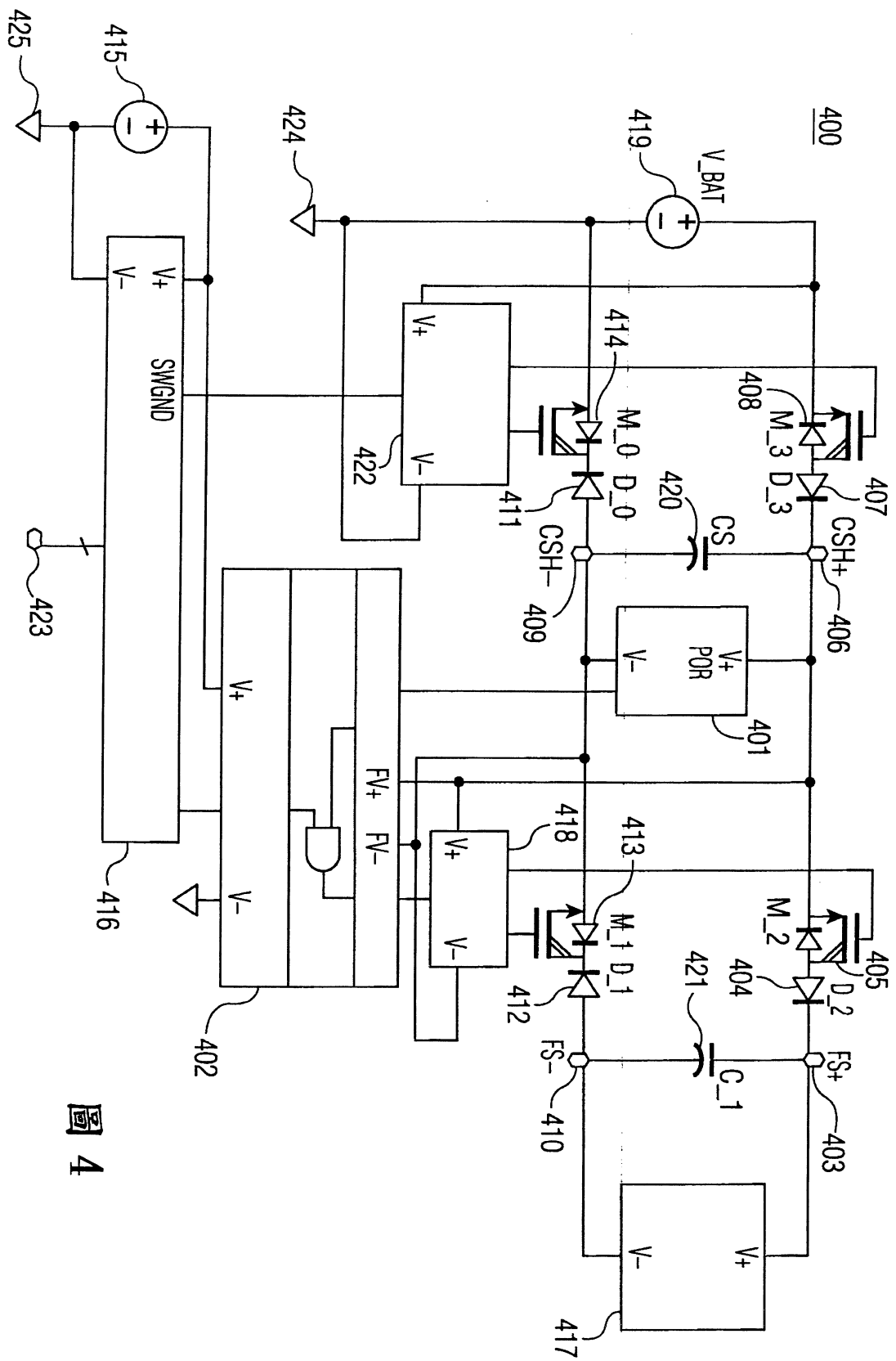


圖 4

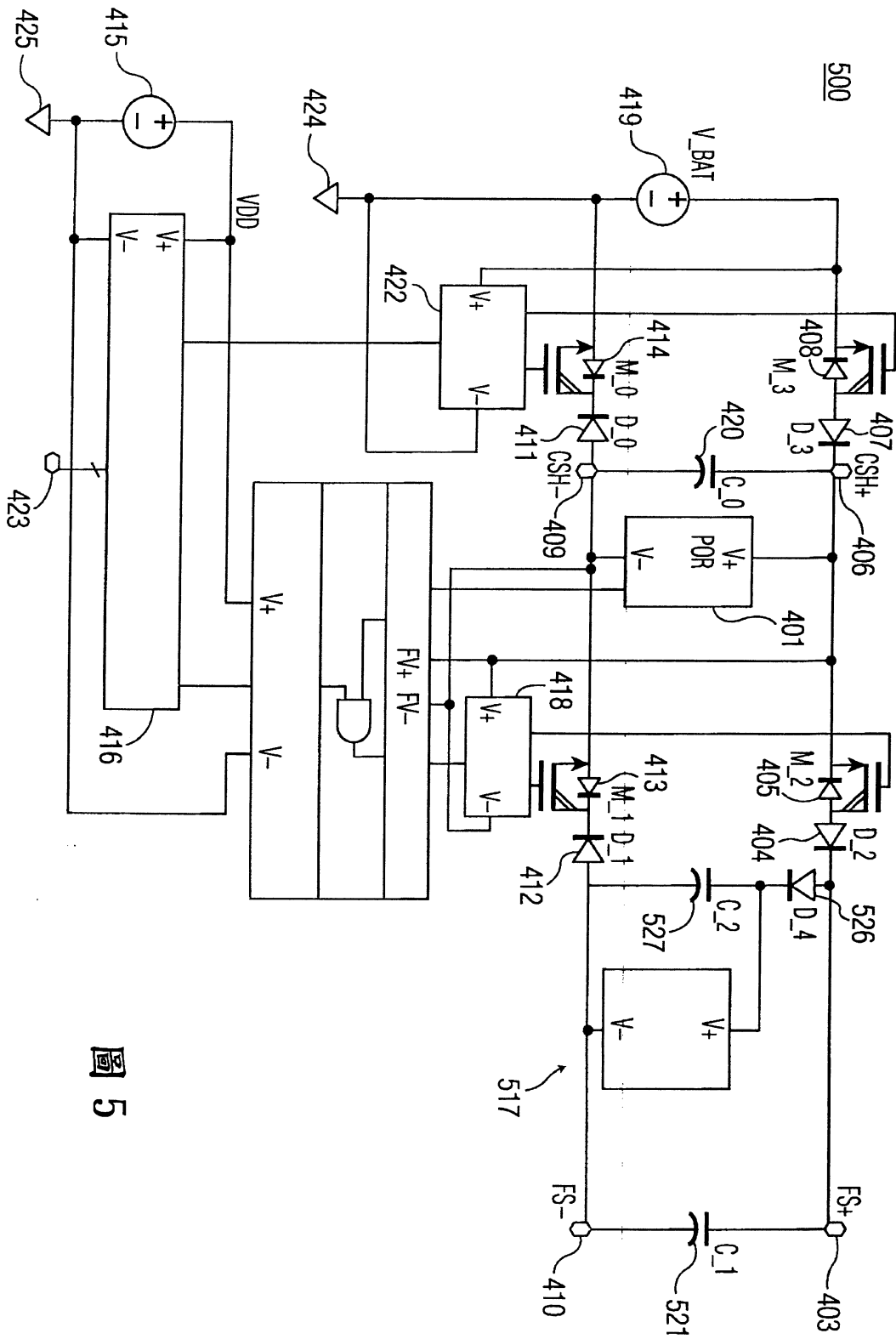


圖 5

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 4 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

400	整合浮動電源轉換裝置
401	電源重置區塊
402	位準切換電路
403、410	浮動匯流排
404、407、411、412	二極體
405、413	開關電路
406	節點 CSH+
408、416、418、422	開關控制電路
409	節點 CSH-
415	本地邏輯供應
417	浮動負載
418、422	位準翻譯器
419、408、414、420	充電泵電路
420	儲庫電容器
421	電容器
423	邏輯介面信號
424	接地
425	共用接地參考

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

（ 無 ）