

200618

申請日期	81.08.26
案號	81106742
類別	H03K <sup>9</sup> /C8

公告本

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

發明  
新型 專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明名稱	中文	反相器與變換器之遮沒時段電壓偏離補償器
	英文	BLANKING INTERVAL VOLTAGE DEVIATION COMPENSATOR FOR INVERTERS AND CONVERTERS
二、發明人	姓名	法拉迪麥·布來克
	籍貫 (國籍)	克羅埃西亞
	住、居所	美國康乃狄克州紐溫頓市公寓B-4, 高門路75號
三、申請人	姓名 (名稱)	美商阿迪斯電升機公司
	籍貫 (國籍)	美國
	住、居所 (事務所)	美國康乃狄克州法明頓市法明溫泉區10號
	代表人 姓名	羅勃·皮·海特

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 (1)

## 技術範圍

本發明係關於脈寬調變(PWM)之反相器與變換器，特別是關於對此等反相器與變換器輸出電壓之遮沒時限之效應本發明之背景

在PWM反相器與變換器中，相位電壓係由可與基本頻率比例之一列短時段方脈波組成。此等脈波係屬不變之數值及可變之脈波寬度。

反相器之輸出電壓波形為一脈波列，其極性作週期性之逆轉以提供基本頻率。如若使用三角形比較PWM法，輸出脈波列之重覆率為載波頻率 $f_c$ ，完成每個一半週期之為脈波寬度之變化控制RMS電壓值。在實作上此項變化或調變乃由多種技術達成。一通用之技術稱為成三角形成分譜波法，其中控制電源電路中各開關之脈波間係由兩參考信號之交叉點決定之；即一高頻三角形電壓波及一基本頻率變動之正弦波，PWM信號係用以控制頻率為 $f_c$ 之一橋路中之各開關。

理想者，當PWM信號改變為其靜止狀態例如自邏輯1變至邏輯0時，在該橋路之每一支線中之各電晶體同時關閉。不過，在利用電晶體型式電路之實際電路中，電晶體之同時關閉無法實現。舉例而言，當供應至一橋路支線中一對開關之一PWM信號自邏輯1變為邏輯0時，第一電晶體在第二電晶體接通之前並不完全關閉。此係因為PWM驅動信號改變至其靜止狀態(邏輯0)後，一電晶體需有一定之時間以衝破飽和，結果造成在橋路支線中兩電晶體之瞬時導電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (2)

，因為此兩電晶體形成跨于電源供應之一串聯連接，其瞬時導電造成過量之電流及電晶體之毀損。為避免此一問題，在驅動該橋路之PWM信號中引入一故意之遮沒時段。換言之，在反相器支線中之第二開關之接通，被遲延一遮沒時間 $t_{\Delta}$ ，以避免經由該變換器支線之短路，該遲延時 $t$ 之長短足以確使在反相器支線中之兩電晶體均在允許該橋路中一對電晶體之一接通之前被截斷電流，此遮沒時段亦稱為靜寂時間。

由于在該遮沒形中各開關為開路，在該時段中之線路至中和電壓視負載電流之方向而定。當一負載電流 $i_A$ 為正（自反相器至負載）時，此結果導致電壓損失 $\Delta U_A = U_{DC} * [t_{\Delta} / T_c]$ ，及電流為負時，導致電壓增益 $\Delta U_A = U_{DC} * [-t_{\Delta} / T_c]$ ，其中 $t_{\Delta}$ 係等于遮沒時段， $T_c$ 等于載波頻率之週期及 $U_d$ 為直流回輸(buss)電壓，最好能將 $\Delta U_A$ 減至最小。

假定使用三相三支線之電源無換橋路（變換器或反相器）相同之分析適用於第二支線B及第三支線C。在 $i_A, i_B$ 及 $i_C$ 之相位電流零交叉時 $U_A, U_B$ 及 $U_C$ 中之失<sup>真</sup>導致例如反相器或變換器中基本頻率之第三，第五，第七等等之諧波。

補充一遮沒時段之需要係屬熟知之事（參閱1984年1月26日高夫(Goff)等人提出申請及于1985年12月31日核頒之美國專利案第4562386號，其發明名稱為“電流感測解調器”），如同早已認知之由遮沒時段所導致之諧波問題一樣（紐約John Wiley & Sons公司於1989年出版之Ned Mohan, Tore M. Inderland, William P. Robbins所著之“電源電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (3)

子變換器；應用及設計”一書第141-144頁)。

補充遮沒時段損失之一方法係揭示於1983年1月25日申請及1985年10月15日頒給Sakamoto等人之專利案第4,547,719號，該方法乃依賴電壓反饋者，其配置應用一電壓變換電路，以自一電樞電壓 $U_c$ 產生一附加電壓；一減法電路，用以計算一保持電路之輸出電壓與電壓變換電路輸出電壓間之差異；以及一積分電路以將減法電路所產生之差積分，換言之，該反相電路之輸出電壓係反饋至PWM電路之前置級以升高使用反饋迴路之增益。然而用一種其中一微處理機用作電動機控制電路之一部份之裝置時，必須對此等反饋迴路提供分開之類比電路，此一方法必須用快速之類比電路實施，及不能用處理機作足夠迅速之執行。上述之解決方案在構造上殊屬複雜且須以高成本付諸實施。

補充PWM遮沒時間之第二種裝置揭示於1983年10月19日申請及1988年1月12日頒給Kurakake等人之美國專利案第4,719,400號。Kurakake揭露一種電動機控制裝置，包括用以計算電流命令之一運算電路，保持該電流命令之一保持電路，用以將來自該保持電路之輸出信號作脈寬調變之一PWM電路(該電路設有與輸出信號有關之一靜寂區)，以及用一PWM電路控制電動機之一電晶體化放大器電路。該運算電路將一補償信號加于該電流命令，以補償由于遮沒時間所生之電動機控制損失，及傳送其結果至保持電路此對遮沒時間所造成之損失與失真問題揭示一解決方案，但

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (4)

產生補償在所有時間進行之另一問題，舉例而言，當命令 PWM 電路接近飽和 (在一電源電路中之互補開關全部導電) 時，一另外之補償信號可使 PWM 電路進入飽和及提供過量之負載電壓，另一方面，當 PWM 電路由參考電壓命令其進入飽和時，一遮沒時段電壓偏差信號能使其脫離飽和因而非有意地減少負載電壓。總之，所有時間實施補償在 PWM 電路操作接近飽和時引起另增之負載電流失真。

## 本發明之揭露

本發明係用于一電壓變換橋路中作交流電壓變換至直流電壓或直流電壓逆轉為交流電壓之用。在一種具有與每一支線結合之三個參考電壓  $U_A$  或  $U_B$  或  $U_C$  之一之三相橋路中，開關  $S_1, S_2$  或  $S_3$  之一 (或其互補者  $S_1^*, S_2^*$  或  $S^*$ ) 在配合電壓  $U_A, U_B$  或  $U_C$  具有較其他兩參考電壓更高 (或更小) 之數值之時段中導電，以及在此等時間中遮沒時段補償損失被補償。根據本發明，(a) 供給一項三參考電壓，(b) 探測此等電壓中之最大者，(c) 將該最大電壓從用以形成 PWM 信號之三角形波峰值中減去；(d) 將差數加于每一參考電壓以形成至一遮沒時段損失補償器之一項三個首先增量之參考電壓；(e) 如若電壓變換橋路尚未飽和及加入一遮沒時段偏差電壓補償信號不致導致飽和，將一遮沒時段電壓偏差補償信號加于首先增量之參考電壓以補償一遮沒時段所造成之電壓偏差，因而提供二次增量之參考信號；以及 (f) 將已補償之信號供應至 PWM 部份，該部份轉而供應 PWM 信號至一項三相橋路。此法將使用一遮沒時段所導致之電壓偏差減

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (5)

至最小。

就三相電源變換橋路而言，步驟(a)，(b)，(c)，(d)及(f)之結果為當三參考電壓之一大於其餘二參考電壓時，在該橋路中三對互補開關之一對中之一開關導電，同時在其他兩互補開關中之每一對中兩個開關響應于PWM信號而開路與閉合，而使僅有兩電流受准許開路與閉合之兩對互補開關中之每一對單獨予以控制。而與不允許轉接之互補開關對配合之第三電流為其餘兩對所控制。將在每一支線中之一開關閉合應參考電壓之三分之一週期可使所有三負載電流之控制由該橋路中僅屬兩支線中之接轉所指揮。步驟(e)之包含可將使用一遮沒時段對非連續導電之兩支線所造成之電壓偏差減至最小。就一反相器而言，此等偏差乃係局部平均之交流輸出電壓。

本發明之第一目的為補償由一遮沒時段所造成之PWM反相器輸出電壓之偏差，其法為將等于該偏差但具有相反極性之一電壓加于該PWM輸入。

本發明之第二目的為補償由一遮沒時段所造成之PWM反相器輸出電壓之偏差，所用之方法為將等于該偏差但具有相反極性之一電壓加于該PWM輸入，唯僅于PWM電路未達飽和及上述之加入不致使PWM電路飽和時實施之。

本發明之第三目的為補償由一遮沒時段所造成之PWM反相器輸出電壓之偏差，所用之方法則為將一等于該偏差之一電壓加于該PWM輸入，但僅于PWM電路未達飽及此項加入不致使PWM電路飽和時實施之，其中PWM反相器之每一支線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (6)

僅作一陳之連續導電，歷時該輸入參考電壓轉接週之三分之一。

圖式之簡單說明：

圖1顯示在一反相器中實施本發明之方塊圖，

圖2為其中振幅調變指數  $M_A < 1$  之一個三相正弦電壓之電壓  $V$  時間圖

圖3為差信號  $U_{DD}$  之電壓  $V$  時間圖，圖2及圖3係在一共同時間線上及  $M_A < 1$ ；

圖4顯示一遮沒時段電壓偏差補償邏輯常式，用以補償該項損失者，及

圖5顯示在一反相器中實施本發明之電路。

本發明之詳細說明：

圖1顯示在一反相器中實施本發明之方塊圖，該圖由一參考修正方塊 (RMB) 1，一 PWM 方塊 3 及一半導體橋路 5 組成，橋路 5 可用於變換 (圖1) 直流為交流或變換 (圖5) 交流為直流。就一反相器而言，本發明補償反相器輸出中之電壓偏差，就一變換器而言，本發明補償交流變換器輸入中之電壓偏差。PWM 3 及橋路 5 一起包含一電流變換電路 7 RMB 1 在線路 2, 4, 6 上響應于三個正弦參考電壓  $U_A, U_B, U_C$ ，即一項三角形電壓  $U_T$  以及產生線路 36, 38, 40 上之三個首先增量之參考電壓 ( $U_A'$  及  $U_B'$  及  $U_C'$ )。  $U_A$  及  $U_B$  及  $U_C$  為命令參考信號；直流電源係獲自二個直流電壓源  $U_{DC}/2$ 。此三個參考電壓 ( $U_A$  及  $U_B$  及  $U_C$ ) 係互相分隔  $120^\circ$ 。首先增量之參考電壓 ( $U_A'$  及  $U_B'$  及  $U_C'$ ) 係分隔  $120^\circ$  RMB 1 包括三個加法器 8，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (7)

10, 12, 一參考電壓比較器 20 及響應于載波信號  $U_T$  之三角形尖峰  $U_{TP}$  數值之第四加法器 24。載波信號之數值有一正峰值  $U_{TP}$  及一負峰值  $-U_{TP}$ ，此三個參考電壓 ( $U_A$  及  $U_B$  及  $U_C$ ) 係在線路 2, 4, 6 上供應至 RMB1 以及至加法器 8, 10, 12。在參考電壓比較器 20 中，每一電壓 ( $U_A$  及  $U_B$  及  $U_C$ ) 之數直係予以比較並在至加法器 24 之線路 22 上產生一最大值  $U_{MAX}$ 。參考電壓比較器 20 將參考電壓之兩個作一比較，然後將兩個參考電壓中之較大者與第三參考電壓比較以產生最大值  $U_{MAX}$ 。

在圖 1 中，三角形信號  $U_T$  之一恆定電壓三角形峰值  $U_{TP}$  係在 PWM3 中產生並在線路 29 上供應至加法器 24。在加法器 24 中，最大電壓  $U_{MAX}$  係從線路 29 上之三角形峰值信號  $U_{TP}$  減去，其差值  $U_{DD}$  係在線路 30, 32, 34 上供應至加法器 8, 10, 12。在加法器 8, 10, 12 中，差值信號  $U_{DD}$  係加入於每一參考電壓信號 ( $U_A$  及  $U_B$  及  $U_C$ )，因而提供首先增量之參考電壓信號 ( $U_A'$  及  $U_B'$  及  $U_C'$ )，此等信號係在線路 36, 38 及 40 上供應至遮沒時段電壓偏差補償器 102。在圖 1 中，PWM3 含有三個加法器 42, 44, 46，三個比較器 48, 50, 52 以及一個三角形信號產生器 54。加法器 42, 44, 46 中之每一者係響應于線路 112, 114, 116 上之二次增量參考電壓信號 ( $U_A''$  及  $U_B''$  及  $U_C''$ )，及三角形信號  $U_T$  則由三角形信號產生器 54 供應于線路 47, 49, 51 上。此三角形信號產生器 54 亦供應  $+U_{TP}$  於線路 29 上。三角形信號  $U_T$  具有  $+U_{TP}$  及  $-U_{TP}$  之峰值。加法器 42, 44, 46 則供應誤差信號 ( $E_A$  及  $E_B$  及  $E_C$ ) 至比較器 48, 50,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (8)

52。如若  $E_A, E_B$  或  $E_C$  係大于零 (即  $U_x$  大于  $U_T$ )，則配合之比較器 48, 50 或 52 之輸出採取一數值  $U_{s_x} = 1$ ，其中 X 為比較器 48, 50, 52 之 A, B, C，因此比較器 46, 50, 52 產生在線路 53, 55, 57 上之接轉信號 ( $U_{s_A}$  及  $U_{s_B}$  及  $U_{s_C}$ ) 及提供此等信於橋路 5。橋路 5 包括三支線 56, 58, 60。

在圖 1 中，每一支線包括二個互補半導體開關總成，第一支線包括一開關 S1，一自由旋轉二極體 D1 (使該開關分路) 及一互補開關總成一反 (NOT) 閘 62，一開關 S1\* 及一使該開關分路之自由旋轉二極體 D1\*。第二支線 58 包括一開關 S2，使該開關分路之一自由旋轉二極體 D2 及一互補開關總成一開關 S2\*，一反閘 64 及一使該開關分路之自由旋轉二極體 D2。第三支線 60 包括一開關 S3，一使該開關分路之自由旋轉二極體 D3 及一互補開關總成一開關 S3\*，一反閘 66 及一使該開關分路之自由旋轉二極體 D3。

橋路 5 之第一，第二及第三支線 56, 58, 60 係響應于供給至線路 53, 55, 57 上接轉信號 ( $U_{s_A}$  及  $U_{s_B}$  及  $U_{s_C}$ )。舉例而言，如若  $E_A$  係大于零，亦即  $U_A$  大于  $U_T$ ，比較器 48 之輸出採取一數值  $U_{s_A} = 1$ ，開關 S1 即閉合及 S1\* 為開路。

一調幅指數 MA 之定義為一正弦參考電壓之峰值與峰值  $U_{TP}$  之比例，就  $M_A < 1$  而言，以波形 81, 82, 83 表示之  $U_A$  及  $U_B$  及  $U_C$ ，係顯示於圖 2 中，波形 81, 82, 83 之最高部份即  $U_A$  及  $U_B$  及  $U_C$  之最大者，係以粗黑線顯示為波形 84,  $U_{MAX}$ ，三角形峰值信號 UTP 係標記于電壓軸上。圖 2 及 3 係在一共同時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (9)

間線上，並分為三部分 "A", "B", "C"。

由加法器 24 在線路 24 上產生及等於  $U_{TP}$  與  $U_{MAX}$  之差之差值信號 ( $U_{DD}$ ) 係以圖 3 中之波形 80 顯示之， $U_{DD}$  導致  $U_o$  之改變， $U_o$  為負載中點  $o'$  及電源供應中點  $o$  間之電位差。

基于微處理機之遮沒時段電壓偏差補償器 102 係在線路 36, 38, 40 上響應于首先增量之參加電壓  $U_x$  (其中 X 為 A, B 或 C) 並在線路 103, 105, 107 上響應于此等參考電壓結合之在線路 104, 106, 108 上之參考電流  $I_A, I_B, I_C$  以及在線路 110 上之三角形峰值信號  $\pm U_{TP}$ 。該補償器在線路 112, 114, 116 上供應每一橋路支線 56, 58, 60 以三個二次增量之參考電壓信號 ( $U_A''$  及  $U_B''$  及  $U_C''$ )。在線路 118, 120, 122 上之  $t_{\Delta}, T_c$  及  $U_{DC}$  (分別為遮沒時段，載波時間週形及直流回輸電壓) 亦係供應至遮沒時段電壓偏差補償器 102，以提供一遮沒時段電壓補償電壓  $\Delta U_x$ 。

圖 4 顯示用以確定二次增量參考電壓信號數值 ( $U_A''$  及  $U_B''$  及  $U_C''$ ) 之邏輯常規，對於一反相器將在該反相器輸出中之電壓偏差予以補償。圖 4 中之常規所提供在為如若參考電流  $I_x$  (其中 X 為 A, B, 或 C 及  $I_A$  與  $U_A$  配合， $I_B$  與  $U_B$  配合等等) 為正，遮沒時段補償電壓  $U_x$  係加於首先增量之參考電壓  $U_x'$ 。另一方面，如若參考電流  $I_x$  為負，相同之遮沒時段補償電壓  $U_x$  係自首先增量之參考電壓  $U_x'$  減去。

一反相器支線 56, 58, 60 乃被定義為 PWM 電路與聯合之橋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (10)

路支線。在圖-1 中，有三條反相器支線。舉例而言，當至該 PWM 電路之輸入參考電壓之增加不產生任何較大之橋路輸出電壓時，反相器支線 56 之飽和即發生。例如在  $U_A'$  中超出  $\pm U_{TP}$  之增加將不產生來自支線 56 之任何較大之反相器輸出電壓。

如若反相器支線 56 並未飽和及補償不致造成該反相器支線飽和，上述之常規即補償遮沒時段電壓偏差。因為如若  $U_x'$  超過  $\pm U_{TP}$  而 PWM3 飽和，吾人可藉判定  $U_x'$  是否在  $\pm U_{TP}$  之內或外而確定該反相器支線是否已飽和，吾人亦可藉判定  $V_x$  是否在  $\pm U_{TP}$  之內而確定補償是否將導致飽和。該常規係在步驟 401 進入，如若  $U_x'$  係大于或等于三角形峰值  $U_{TP}$  (步驟 404 正) 反相器支線被飽和，因此無遮沒時段電壓之補償，以及至 PWM3 之輸入  $U_x''$  被置定于與  $U_{TP}$  相等 (步驟 406)。如若首先增量之參考電壓  $U_x'$  係等于或少于  $U_{TP}$  (步驟 404 負及步驟 408 正) 產生一相似之結果；然後  $U_x''$  被置于  $-U_{TP}$  (步驟 410)，如若步驟 408 之答復為負，反相器支線 56 未飽和，從步驟 408 負開始，該常規進行至步驟 412，其中乃 (a)  $U_x'$  與 (b) 乘以參考電流  $I_x$  之符號 (Signum) 函數之遮沒時段補償電壓 ( $\Delta U_x = U_{DC} * [t\Delta/T_c]$ ) 間計算總數  $V_x$ ，如若該總數  $V_x$  係小于或等于  $-U_{TP}$  (步驟 414 正) 或大于或等于  $U_{TP}$  (步驟 414 負及步驟 416 正)，則無補償因為實施補償可使反相器支線進入飽和； $U_x''$  與  $U_x'$  相同 (步驟 418)。如若總數  $V_x$  在  $U_{TP}$  及  $-U_{TP}$  所置定之界限內 (步驟 414 負及步驟 416 負) 補償將不造成飽和，因此可將  $U_x''$  置定于  $V_x$  以補償

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 (11)

遮沒時段電壓偏差 (步驟 420) , 因為符號函數提供正輸入為 1 之數值及負輸入為 -1 之數值 , 如若參考電流  $I_x$  係大於零 , 則將等於所計算之電壓偏差一電壓加于  $U_x'$  , 及如若參考電  $I_x$  係小於零 , 則從  $U_x$  減去該電壓。

本發明亦不在所有時間補償遮沒時段電壓偏差 , 而僅于例如對參考相位電壓  $U_x$  之  $240^\circ$  為等值之一時間需加以補償。本發明可在如圖 1 中之一反相器電路或如圖 5 中之一變換器中付諸實施 , 平衡之負載元件 70 係由各感應器及三個正弦電源  $U_D, U_E$  及  $U_F$  取代之。

雖然本發明已以其一最佳模式之具體實例顯示及說明之 , 應瞭解者為精于本技藝人士可在其中作前述與各種其他之改變 , 省略及其形式與細節上之增加 , 而不背離本發明之精神與範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 四、中文發明摘要(發明之名稱: 反相器與變換器之遮沒時段電壓偏離補償器)

本發明係用于一電壓變換橋路中作交流電壓變換至直流電壓或將直流電壓逆轉為交流電壓之用。在一具有三個參考相位電壓  $U_A$  或  $U_B$  或  $U_C$  之一與每一支線相結合之三相橋路中，開關  $S1, S2$  或  $S3$  之一(或另一方法為其互補在  $S1^*, S2^*$  或  $S3^*$ ) 在配合之電壓  $U_A, U_B$  或  $U_C$  具有較其他兩參考電壓為高(或更小)數值之時段中導電，以及在無形中使遮沒時段，補償損失得以補償。根據本發明，(a) 供給三個參考電壓，(b) 探測此等電壓中之最大者，(c) 從用以形成 PWM 信號之一個三角形波之峰值減去該最大電壓；(d) 將所得之差加于每一參考電壓以形成至一遮沒時段損失補償器之三個

## 英文發明摘要(發明之名稱: BLANKING INTERVAL VOLTAGE DEVIATION COMPENSATOR FOR INVERTERS AND CONVERTERS)

The invention is used in a voltage conversion bridge for use in converting an AC voltage to a DC voltage or inverting a DC voltage into an AC voltage. In a three-phase bridge having one of three reference phase voltages  $U_A$  or  $U_B$  or  $U_C$  associated with each leg, one of the switches  $S1, S2$  or  $S3$  (or alternatively their complements  $S1^*, S2^*$  or  $S3^*$ ) conducts in the time intervals where the associated voltage  $U_A, U_B$  or  $U_C$  has a higher (or alternatively, smaller) amplitude than the other two reference voltages, and during these times the blanking interval compensation loss is compensated. According to the invention, (a) a three reference voltages are supplied; (b) the maximum of these voltages is detected; (c) the maximum is subtracted from the peak value of a triangle wave used for forming the PWM signal; (d) the difference is added to each of the reference voltages to

附註：本案已向 美 國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號：

- 2A -

1991.9.17

07/761,113-

1991.9.17

07/761,113

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：)

首次增量之參考電壓；(e)如若該電壓變換橋路並未飽和，及加以一遮沒時段偏差電壓補償信號不致造成飽和，將一遮沒時段電壓偏差補償信號加于各該首次增量之參考電壓以補償由一遮沒時段導致之電壓偏差，因而提供二次增量之參考信號；以及(f)將已補償之名信號供應至PWM部份，該部份依次將為PWM信號供應至三相之一橋路。此方法將使用一遮沒時段所造成之電壓偏差減至最小量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 英文發明摘要(發明之名稱：)

form a three first augmented reference voltages to a blanking interval loss compensator; (e) if the voltage conversion bridge is not saturated and adding a blanking interval deviation voltage compensation signal would not cause saturation, a blanking interval voltage deviation compensation signal is added to the first augmented reference voltages to compensate for voltage deviation caused by a blanking interval, thereby providing second augmented reference signals; and (f) the compensated signals are supplied to the PWM section, which in turn supplies PWM signals to a three-phase bridge. This method minimizes voltage deviations caused by the use of a blanking interval.

附註：本案已向

國(地區)申請專利，申請日期：

案號：

## 六、申請專利範圍

- 1 一種用以補償一脈寬調變(PWM)反相器之輸出電壓中電壓偏差之方法，該反相器包括具有三支線之一橋路，所述PWM使用一載波信號，該載波信號之數值有一正峰值與一負峰值者，所請之方法包括下列之步驟：
- 提供多個參考電流信號，每一信號自鄰接之參考電流位移一相位角，一參考電流與每一支線配合；
- 提供多個首先增量之參考電壓信號至一脈寬調變電路，每一首先增量之參考電壓乃與各參考電流信號之單一信號結合；
- 響應于該反相器直流回輸電壓，一遮沒時段及該載波信號之週形計算遮沒時段補償電壓信號；
- 當該反相器並未飽和時將遮沒時段電壓偏差信號加入于首先增量之參考電壓信號，以及該加入步驟乃不致造成該反相器飽和，因而提供一二次增量之參考信號。
- 2 一種用以補償一脈寬調變(PWM)變換器之輸出電壓中電壓偏差之方法，該變換器包括具有三支線之一橋路，所述PWM使用一載波信號，該載波信號之數值有一正峰值及一負峰值者，所請之方法包括下列之步驟：
- 提供多個參考電流信號，每一信號從鄰接之參考電流位移一相位角，一參考電流與每一支線配合；
- 提供多個首先增量之參考電壓信號至一脈寬調變電路，每一首先增量之參考電壓係與所述參考電流信號中之單一信號相結合；
- 響應于該變換器之一直流回輸電壓，一遮沒時段及載波信

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

號之一週形計算之一遮沒時段補償電壓信號；

當該變換器並未飽和時將遮沒時段電壓偏差信號加于首先增量之參考電壓信號，及該加入步驟將不致造成該變換器飽和，因而提供二次增量之參考信號。

3. 一種用以補償一脈寬調變(PWM)反相器中電壓偏差之方法，該反相器包括具有三支線之一橋路，所述PWM使用一載波信號，載波信號之數值有一正峰值及一負峰值者，所請之方法包括下列之步驟：

提供多個參考電流信號，每一信號從鄰接之參考電流位移一相位角，一參考電流與每一支線配合；

提供多個首先增量之參考電壓信號至一脈寬調變電路，每一首先增量之參考電壓係乃與各參考電流信號中之單一信號結合；

響應于該反相器中之一直流回輸電壓，一遮沒時段及載波信號之一週形，計算一遮沒時段補償電壓信號；

提供該遮沒時段電壓偏差補償信號及參考電流元一之數值極性之乘積；

將該乘積與首先增量之各參考電壓信號之一相加，並提供一總數；

提供二次增量之參考電壓信號，包括下列之步驟：

將該正峰值與首先增量之參考電壓信號相比較，及於該首先增量參考電壓信號大于該正峰值時，供給數值等于該正峰值之二次增量參考電壓信號；

將該負峰值與首先增量之參考電壓信號相比較，並於該首

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

先增量之參考電壓信號小于該負峰值時，供給數值等于該負峰值之二次增量參考電壓信號；

將該總數與正峰值相比較，及于該正峰值小于該總數時，供給數值等于該首先增量之參考電壓信號值之二次增量之參考電壓信號；

將該總數與負峰值相比較，並於該負峰值小于該總數時，供給數值等于該首先增量之參考電壓信號值之二次增量之參考電壓信號；

如若該總數既不大于亦不小于正峰值及負峰值，提供數值等于該總數之二次增量之參考電壓信號。

4. 一種用以補償一脈寬調變(PWM)變換器中之輸出電壓中電壓偏差之方法，該變換器包括一具有三支線之橋路，所述PWM使用一載波信號，該載波信號有一正峰值及一負峰值者，此方法包括下列之各步驟：

提供多個參考電流信號，每一信號從鄰接之參考電流位移一相位角，一參考電流與每一支線配合；

提供多個首先增量之參考電壓信號至一脈寬調變電路，每一首先增量之參考電壓與各該參考電流信號之單一信號相組合；

響應于該變換器之直流回輸電壓，一遮沒時段及該載波信號之一週形，計算一遮沒時段補償電壓信號；

提供該遮沒時段電壓偏差補償信號與各該參考電流之一之數值極性之乘積；

將該乘積與一首先增量之參考電壓信號相加，並提供一總

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

數；

提供二次增量之參考電壓信號，包括下列之步驟：

將該正峰值與該首先增量之參考電壓相比較，及於該首先增量參考電壓信號大于該正峰值時，供給數值等于該正峰值之二次增量參考電壓信號；

將負峰值與首先增量之參考電壓信號相比較，並於該首先增量之參考電壓信號小於該負峰值時，提供數值等于該負峰值之二次增量參考電壓信號；

將該總數與正峰值相比較，並於該正峰值小于該總數時，提供數值等于該首先增量參考電壓值之二次增量參考電壓信號；

將該總數與負峰值相比較，並於該負峰值小于該總數時，提供數值等于該首先增量之參考電壓信號值之二次增量之參考電壓信號；

如若該總數既不大于亦不小于正峰值及負峰值，則提供數值等于該總數之二次增量之參考電壓信號。

5. 一種用以補償一脈寬調變(PWM)反相器之輸出電壓中電壓偏差之器具，該反相器包括具有三支線之一橋路，所述PWM使用一載波信號，該載波信號之數值有一正峰值與一負峰值者，該器具包括：

提供多個參考電流信號之裝置，每一電流信號從鄰接之參考電流位移一相位角，一參考電流配合每一支線；

提供多個首先增量之參考電壓信號至一脈寬調變電路之裝置，每一首先增量之參考電壓乃與參考電流信號中之單一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

信號組合；

用以計算一遮沒時段補償電壓信號之裝置，該電壓信號響應于該反相器之一直流回輸電壓，一遮沒時段及載波信號之一週期；

用以提供遮沒時段電壓偏差補償信號與各參考電流之一的數值極性之乘積之裝置；

用以將該乘積與首先增量之參考電壓信號之一相加及提供一總數之裝置；

提供二次增量之參考電壓信號之裝置，包括：

第一裝置，用以將該正峰值與首先增量之參考電壓信號相比較及在該首先增量參考電壓信號大于該正峰值時，提供數值等于該正峰值之二次增量參考電壓信號；

第二裝置，用以將該負峰值與首先增量之參考電壓信號相比較及在該首先增量之參考電壓信號小于該負峰值時，提供數值等于該負峰值之二次增量參考電壓信號；

第三裝置，用以將該總數與正峰值相比較，及于該正峰值小于該總數時，提供數值等于首先增量之參考電壓信號值之二次增量參考電壓信號；

第四裝置，用以將該總數與負峰值相比較，及於該負峰值小于該總數時，提供數值等于首先增量之參考電壓信號值之二次增量之參考電壓信號；

如若該總數既不大于亦不小于各該正峰值及負峰值時，提供數值等于該總數之二次增量之參考電壓信號之裝置。

6. 一種用以補償一脈寬調變(PWM)反相器之輸出電壓中電壓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

偏差之器具，該變換器包括具有三支線之一橋路，所述 PWM 使用一載波信號，該載波信號之數值有一正峰值與一負峰值者，該器具包含：

用以提供多個參考電流信號之裝置，每一電流信號從鄰接之參考電流位移一相位角，一參考電流與每一支線相配合；

用以提供多個首先增量之參考電壓信號至一脈寬調變電路之裝置，每一首先增量之參考電壓係與各該參考電流信號之單一信號相結合；

用以響應于該變換器之一直流回輸電壓，一遮沒時段及載波信號之週期計算一遮沒時段補償電壓信號之裝置；

用以提供該遮沒時段電壓偏差補償信號與各該參考電流之一的數值極性之乘積之裝置；

將該乘積與首先增量之參考電壓信號相加及提供一總數之裝置；

提供二次增量之參考電壓信號之裝置，包括：

第一裝置，用以將該正峰值與首先增量之參考電壓信號相比較及於該首先增量參考電壓信號大于該正峰值時，提供數值等于該正峰值之二次增量參考電壓信號；

第二裝置，用以將該負峰值與首先增量之參考電壓信號比較並於該首先增量之參考電壓信號小于該負峰值時，提供數值等于該負峰值之二次增量參考電壓信號；

第三裝置，用以將該總數與正峰值比較，並於該正峰值小于該總數時，提供數值等于首先增量之參考電壓信號值之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

二次增量參考電壓信號；

第四裝置，用以將該總數與負峰值比較，並於該負峰值小於該總數時，提供數值等于首先增量之參考電壓信號值之二次增量之參考電壓信號；

如若該總數既不大于亦不小于該正峰值及負峰值，提供數值等于該總數之二次增量之參考電壓信號之裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

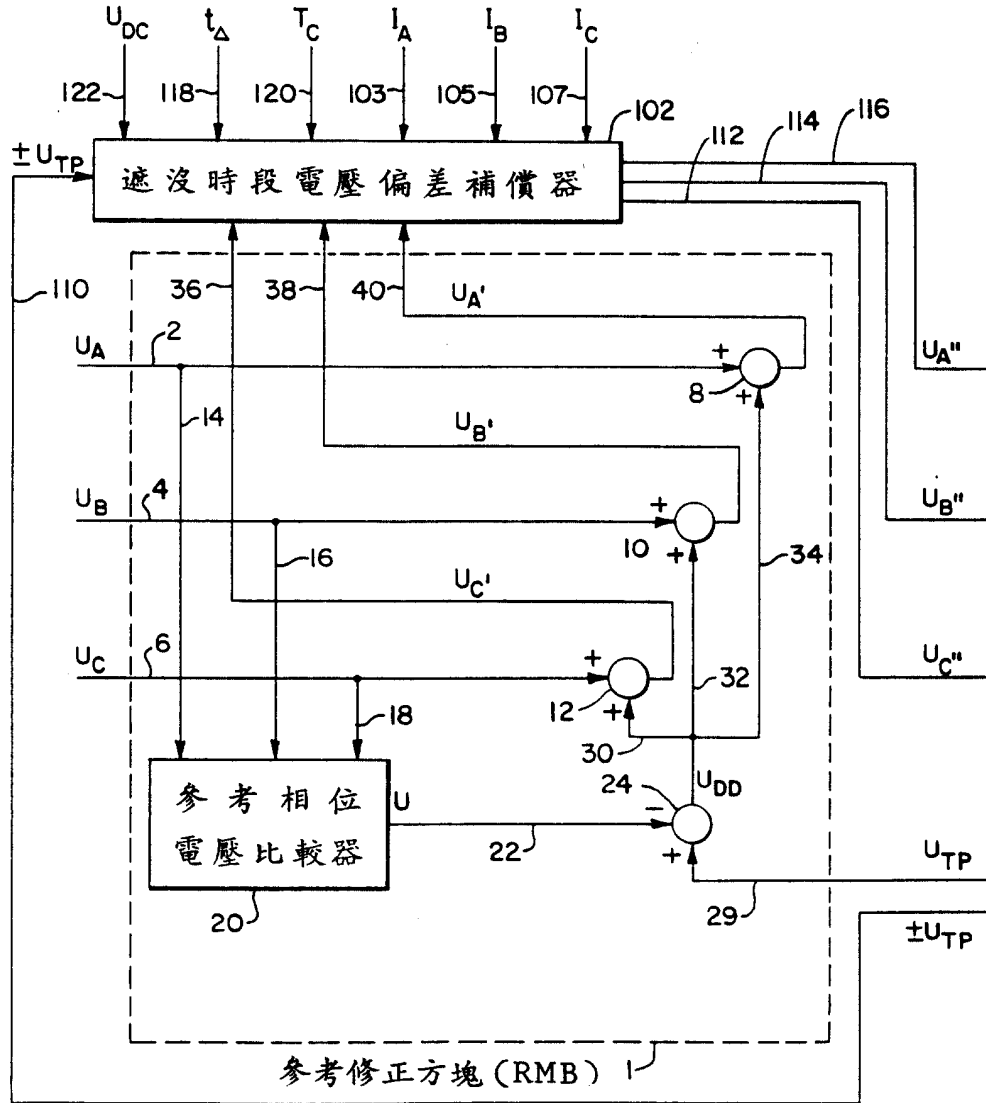


圖 1A

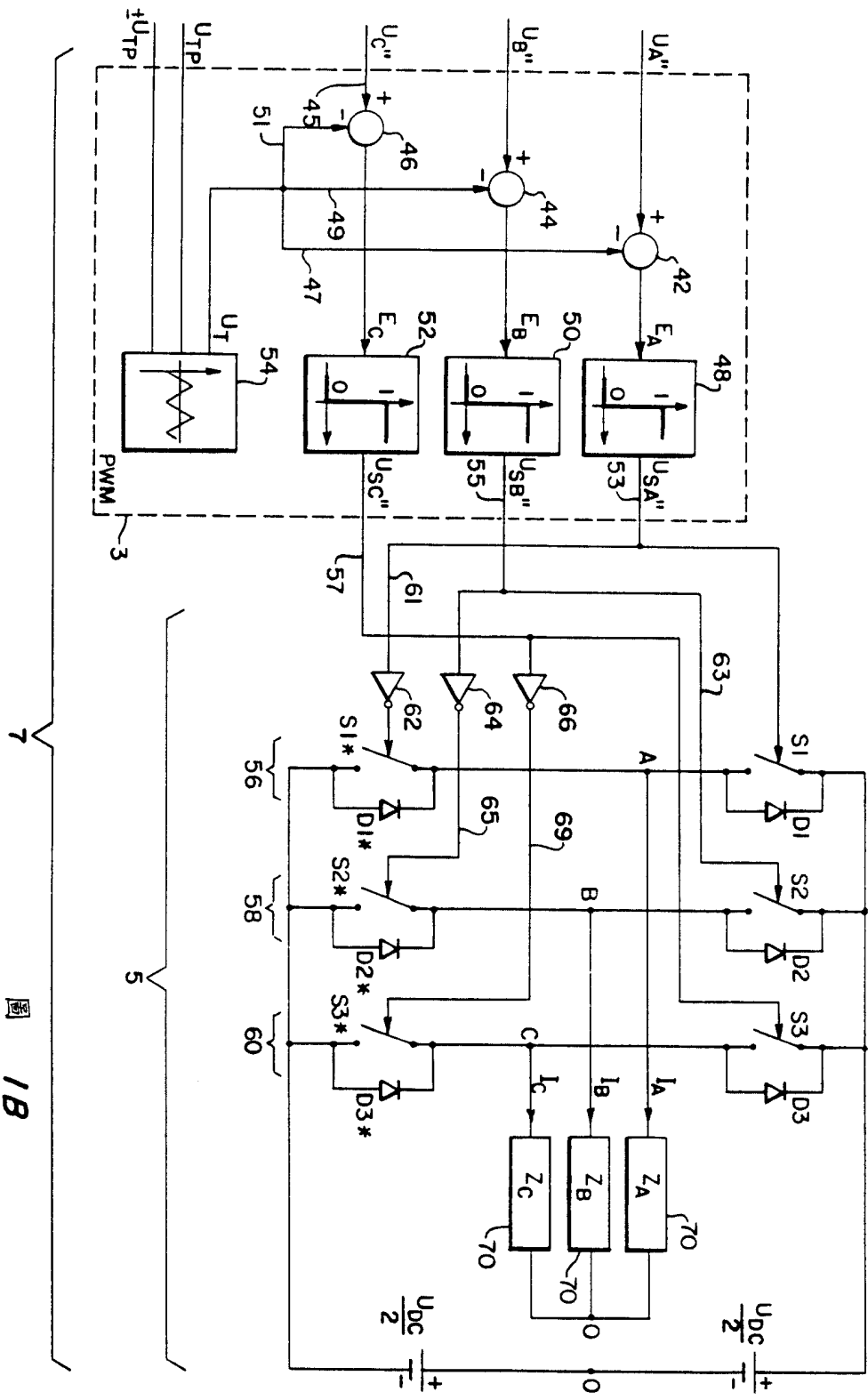


圖 18

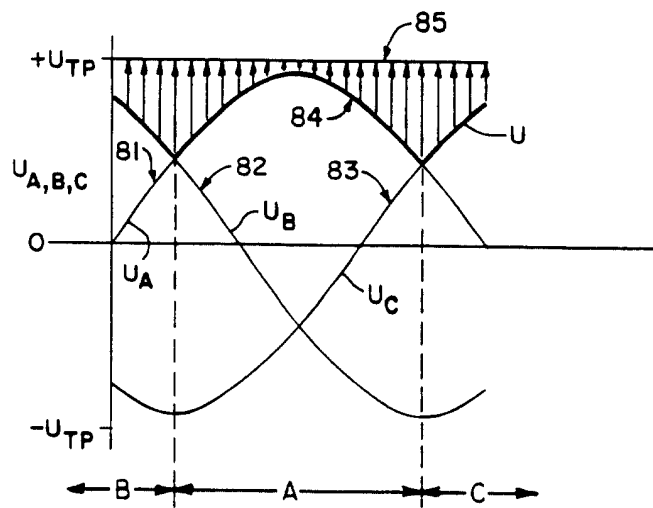


圖 2

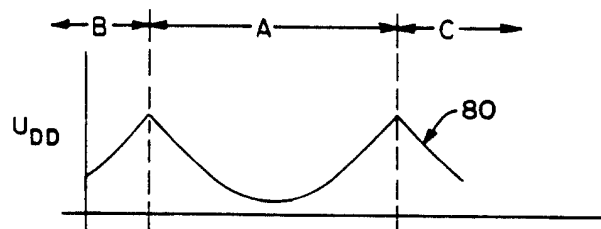


圖 3

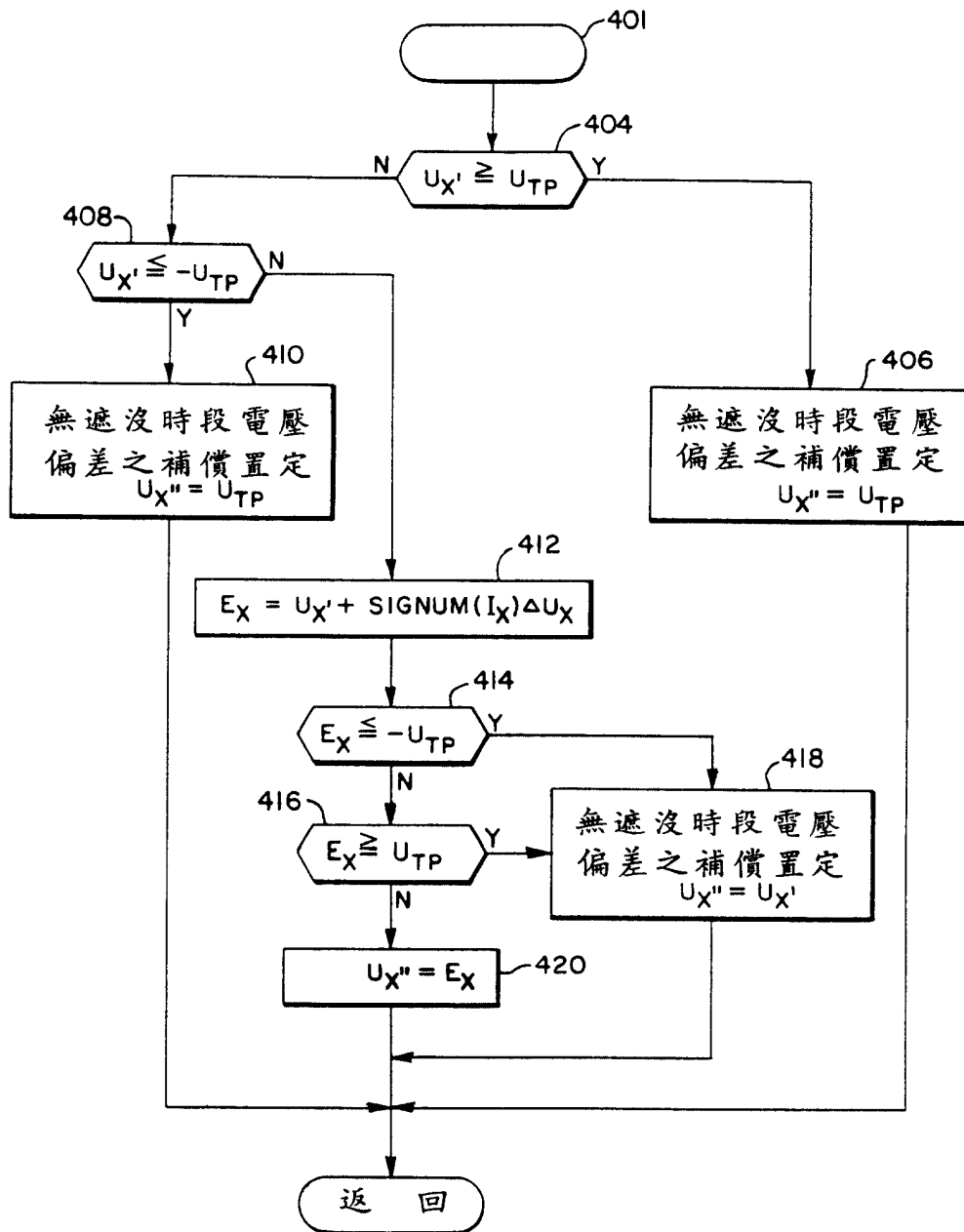
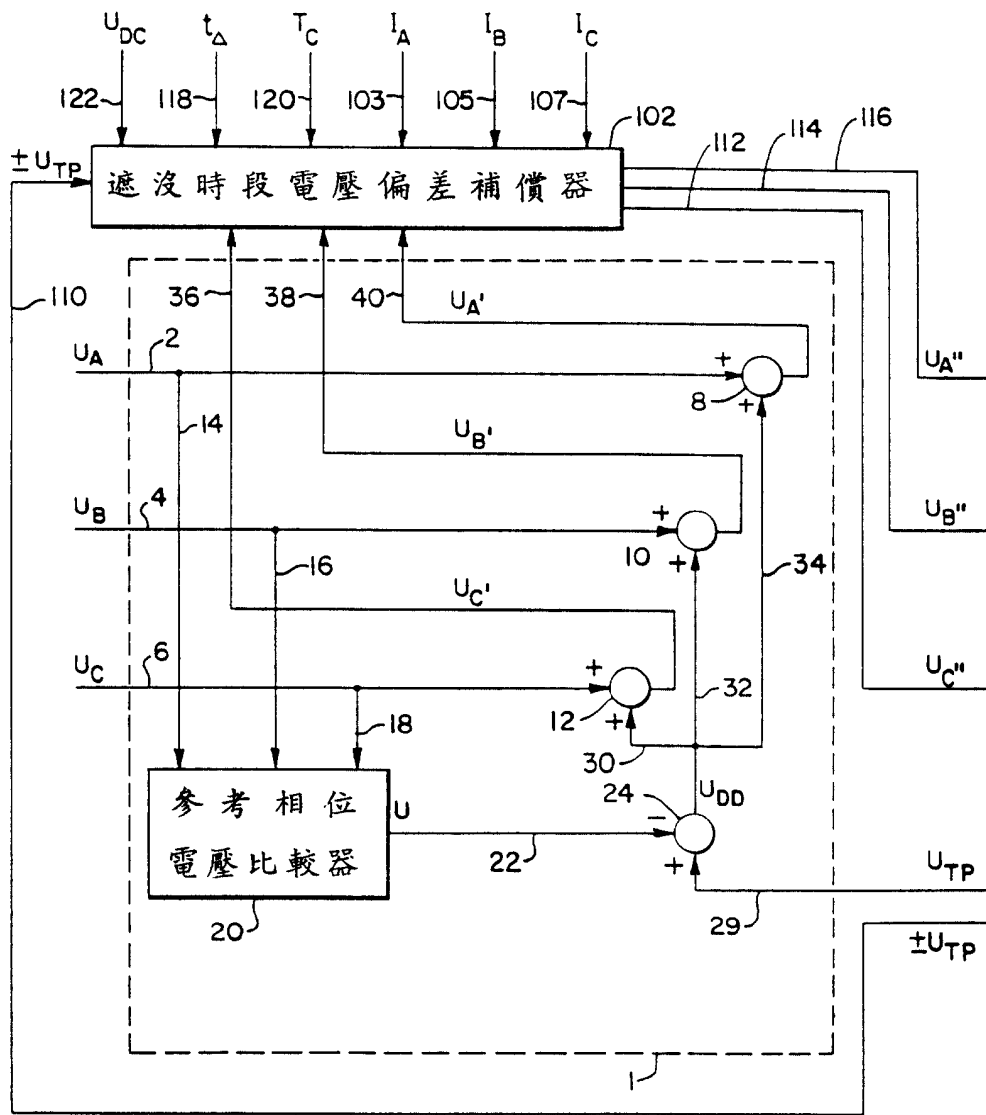


圖 4

200618



V 圖 5A

200618

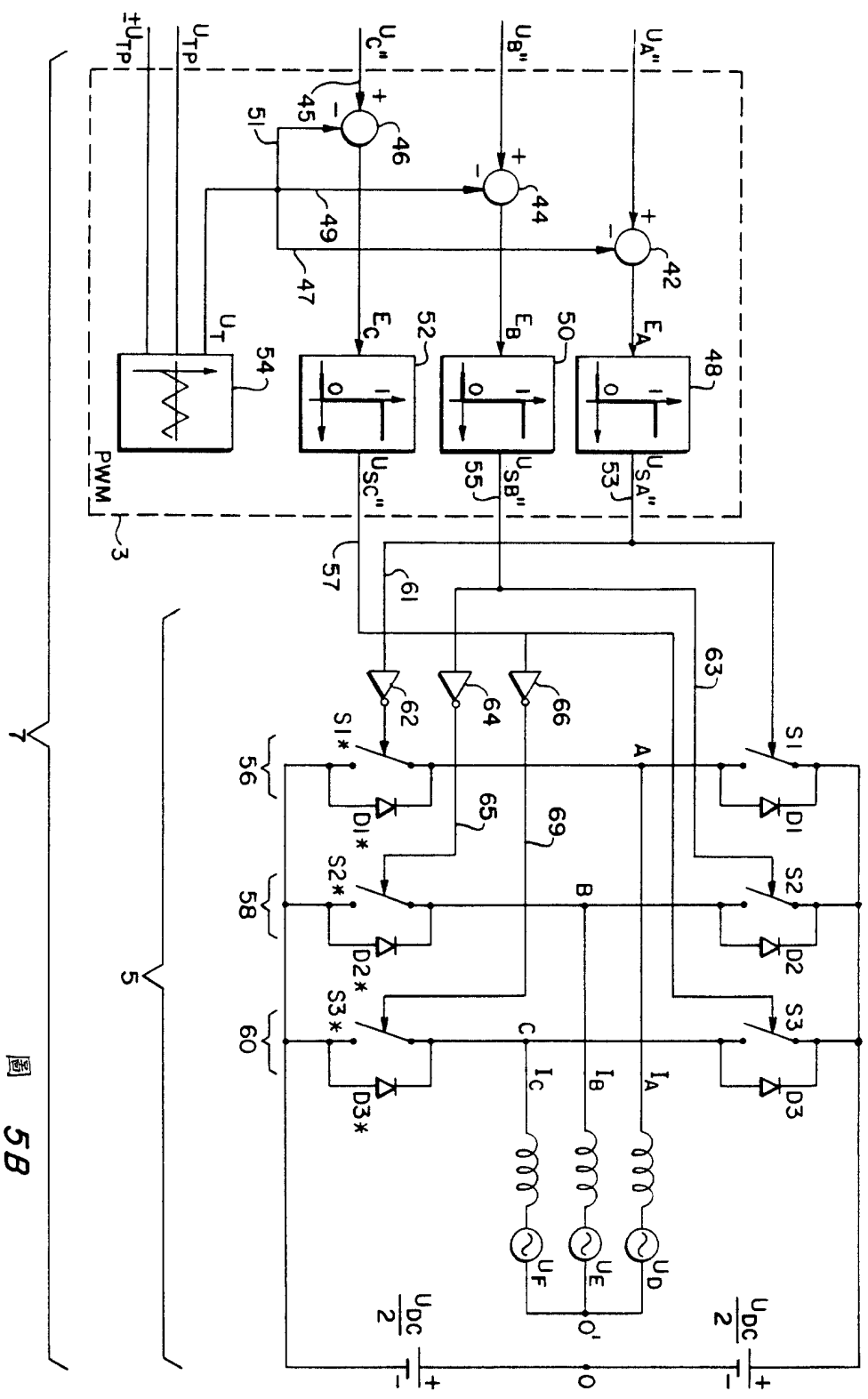


圖 5B