

公告本

394865

申請日期	87年8月25日
案號	87114000
類別	G04G 3/02

A4
C4

394865

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	重新啓動睡眠模式下操作的系統之裝置
	英文	Means for reactivating a system operating in "sleep" mode
二、發明人 創作	姓名	(1) 尚-諾爾·狄瓦斯 Divoux, Jean-Noel
	國籍	(1) 瑞士
	住、居所	(1) 瑞士夏迪汎司克洛伊聯邦路六號 Croix-Federale 6, CH-2300 La Chaux-de-Fonds, Switzerland
三、申請人	姓名 (名稱)	(1) 艾姆微體電子-馬林公司 EM Microelectronic-Marin S.A.
	國籍	(1) 瑞士
	住、居所 (事務所)	(1) 瑞士馬林CH-2074·索爾斯路三號 Rue des Sors 3, CH-2074 Marin, Switzerland
	代表人名 姓	(1) 馬克·達爾威奇 Darwish, M. 彼得·艾伯索德 Aebersold, P.

裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權
 瑞士 1997年9月12日 2157/97 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀下面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明乃關於電子電路，特別關於供重新啓動睡眠模式下操作系統之裝置。

在本發明中，“電子電路”之意義爲一包括中央處理單元之系統，至少一週邊單元可連接在該中央處理單元上，一系統時鐘以提供一時鐘信號至系統之所有邏輯裝置，特別是至中央處理單元。系統之所有組件均由一電氣供應源供應。

此種系統可在以下三種模式下操作：“運行”或“主動”模式，“備用”或“停止”模式，及“睡眠”模式。

當系統在“運行”模式時，其所有組件均操作。當其在“備用”模式時，僅有週邊單元操作，而中央處理單元則停止，即不再由時鐘信號所啓動。當系統在“睡眠”模式所有組件均停止，包括系統時鐘，僅有供應電壓源保持系統有電壓供應。因此，大多時間，此系統操作於“睡眠”模式，其可使電功率之消耗大減。

上述之系統之設計人所遭遇之問題是重新啓動，即自“睡眠”模式至“運行”模式或“備用”模式。

傳統之解決此問題之方案包含經由一系統外之裝置提供一再設定信號以重新啓動整個系統。例如，此種外部裝置可能爲一有提供一再設定信號至系統之電鍵，當電鍵移至接近系統時，由用戶加以啓動。

此一解決方案之缺點爲必須利用額外裝置以重新啓動系統，其違反成本及空間需求之一般工業標準。

此方案之另一缺點爲必須使用系統以外之裝置再啓動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

，故不能獨立再啓動。

上述問題之另一傳統解決方案包含建立一與系統時鐘不同之時基，後者在：“睡眠”模式被停止激勵。該時基必須能在系統進入“睡眠”模式後立即測量時間間隔。

例如歐洲專利文件 E P N O . 5 8 6 2 5 6 揭示行動電話範圍內之一系統，其包括以高頻操作之第一時鐘或系統時鐘，及以較低頻率操作之第二時鐘。系統時鐘電路可進入“睡眠”模式，即被停止激勵一預定期間。睡眠期間可由計算由第二時鐘提供之低頻脈衝數目而予以測量。

此種解決方案之缺點為必須校正與系統時間相關之低頻時鐘。

在以往技藝中尚存在上述形式系統製造一預警問題之解決方案。

參考圖 1，美國專利 N o . 4，6 9 8，7 4 8 揭示一系統 1，包括中央處理單元 2，一計數器 3 及一脈衝產生器 4，及第一 2 5 M h z 時鐘 5 及第二 5 0 K h z 時鐘 6。此等組零件安排後當單元 2 正常操作時，計數器 3 在每 2 0 m s 被設定為 0，當中央處理單元不操作時，計數器 3 繼續增量至 4 0 m s，因而使單元 2 之供應切換，單元 2 由一電容器供應，+ 5 V 之供應電壓源被切斷，系統 1 於是進《睡眠》模式。

如上述美國專利 N o . 4，6 9 8，7 4 8 所揭示者，吾人須了解單元 2 之《睡眠》模式與一操作狀態對應，該狀態中由控制 = 多工器 7 及 8 而使此單元持續為主動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

表

五、發明說明(3)

本發明之申請人發現上述之傳統解決方案需要一種專用於“睡眠”模式操作之裝置，此種裝置需要大量之電功率消耗。特別是該一操作需要等於毫微安培 ($1 \text{ n A} = 10^{-9} \text{ A}$) 之百分之幾至數微安培 ($1 \mu \text{ A} = 10^{-6} \text{ A}$)。

例如，在上述美國專利 No. 4,698,748 中揭示而與本發明之圖 1 有關，當系統 1 為《睡眠》模式時，系統消耗電流為 10 mA。

本發明之一目的為提供一包括重新啓動裝置之系統，當系統為“睡眠”模式時，此系統可克服上述之缺點。

本發明另外一目的為提供在：“睡眠”模式期間一具有低功率消耗之系統。

本發明尚有一目的為提供一系統其可達成一般工業標準之成本與複雜性之要求。

此等目的及其他目的可由申請專利範圍第 1 項之系統而達成。

此一安排之優點為可使系統獨自重新啓動，不必使用專用裝置以操作於“睡眠”模式，因而可降低空間需求及成本。

本發明之系統之重新啓動裝置之另一優點為其位於系統之內或內部，因可使系統重新啓動而不必利用外部之裝置，此點亦可使系統之複雜性降低。

本發明之系統之重新啓動裝置之另一優點為在“睡眠”模式時利用一個振盪偵測器以形成獨立之時基，一旦有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

束

五、發明說明(4)

電流由電源加入時即形成此時基，在“睡眠”模式時僅消耗低功率。

本發明系統之儲存裝置之優點為其安裝後可儲存許多預定數目之脈衝，及提供代表獨立時基之預定時間間隔之此等數目之脈衝，其可使“睡眠”模式時系統操作之期間為可變的。

本發明之目的，特性及優點將在閱讀本發明以下之詳述及附圖式後更為清楚：

圖 1 顯示以往技藝之一系統；

圖 2 顯示本發明之一系統；

圖 3 顯示圖 2 之振盪偵測裝置之簡化電路圖；

圖 4 顯示三個定時圖說明與圖 3 之振盪偵測器有關之三信號之波形，此時圖 2 之系統為“睡眠”模式；及

圖 5 顯示三個定時圖說明在圖 2 中系統為“睡眠”模式時與圖 3 中之振盪偵測器有關之三信號之波形；及

圖 6 顯示當圖 2 中之系統為“備用”或“睡眠”模式時三個信號之波形之定時圖。

主要元件對照表

- | | |
|---|-------------|
| 1 | 系統 |
| 2 | 中央處理單元 |
| 3 | 計數器 |
| 4 | 脈衝產生器 |
| 5 | 25 M h z 時鐘 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

東

五、發明說明(5)

6 50 K h z 時鐘

7 多工器

8 多工器

10 系統

11 中央處理

12 系統時鐘

13 振盪偵測單元

14 週邊單元

15 電壓轉換裝置

16 重新啓動裝置

17 計數裝置

18 儲存裝置

19 比較裝置

20 控制裝置

23 電容器

24 再設定裝置

25 史密特電路

26 節點

3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2

, 5.3 定時圖

1.1.1, 1.1.3, 1.3.1, 1.3.4, 1.4.1, 1.4.2

, 1.5.1, 1.8.1, 2.0.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4,

2.5.1, 2.5.2 終端

1.7.1, 1.9.1, 2.4.1 第一輸入終端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

1 7 2 , 1 9 2 , 2 4 2 , 2 4 3 第二輸入終端
1 9 3 輸出終端

圖 2 顯示本發明之一系統 1 0 。

系統 1 0 包括一中央處理單元 1 1 , 一系統時鐘 1 2 及振盪偵測器 1 3 。系統 1 0 亦可包括至少一週邊單元 1 4 。

當然, 系統 1 0 亦包括一電源供應(未示出)以提供一與地電壓 V_{dd} 相關之供應電壓 V_{dd} 。系統 1 0 中每一組合件包括一供應終端(未示出)以便接收供應電壓 V_{dd} 及一地終端(未示出)以接收地電壓 V_{ss} 。因此, 系統 1 0 中之不同電壓包括供應電壓 V_{dd} 及地電壓 V_{ss} 。

系統 1 0 亦可操作於上述之三個“運作”, “備用”, 或“睡眠”模式中之一模式。

中央處理單元 1 1 包括第一及第二輸入終端分別以 1 1 1 及 1 1 2 及輸出終端 1 1 3 代表。

邊緣單元 1 4 包括第一及第二輸入終端 1 4 1 及 1 4 2 , 此週邊單元當然亦包括至少一個輸出終端(未示出)。

系統時鐘 1 2 包括一輸入終端 1 2 1 及第一, 第二及第三輸出終端分別以 1 2 2 至 1 2 4 代表。系統時鐘 1 2 如此安排可經由終端 1 2 2 提供時鐘信號 CK 。爲此一目的, 終端 1 2 2 與終端 1 1 1 連接, 故中央處理單元 1 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

可經由終端 1 1 1 接收時鐘信號 C K。終端 1 2 3 連接至終端 1 4 1，俾週邊單元 1 4 可經由終端 1 4 接收時鐘信號 C K。純以舉例方式，終端 1 2 2 及 1 2 3 供應之時鐘信號 C K 之頻率為典型在 6 0 0 K h z。

振盪偵測器 1 3 包括第一，第二及第三輸入終端以 1 3 1 至 1 3 3 代表，一輸出終端 1 3 4。振盪偵測器 1 3 之安排係供監視系統時鐘 1 2 之活動。為此目的，終端 1 3 1 連接至終端 1 2 4，俾振盪偵測器 1 3 可接收第一頻率之時鐘信號 C K。

吾人應了解，第一頻率可能低於供應至中央處理單元 1 1 及週邊單元 1 4 之時鐘信號 C K 之頻率。例如，第一頻率為在 5 0 0 H z 上。

為此目的，系統時鐘 1 2 亦包括頻率測分鏈（未示出）安排後以接收一輸入信號，其頻率為 6 0 0 K h z，及輸出一頻率為 6 0 0 K h z 及數 H z 間之一輸出信號。當然，僅為說明舉例目的，不同頻率值亦可。

系統 1 0 尚包括電壓轉換裝置 1 5，其包括一輸出終端 1 5 1。電壓轉換裝置 1 5 之安排係供接收供應電壓 V d d 如上所述，及經由終端 1 5 1 提供一電流 I d d 以為響應。電壓轉換器 1 5 最好由電流鏡組成以供應電流 I d d，俾此電流有一預定值。純以舉例為目的，電流 I d d 實質上等於 1 n A。如此，終端 1 5 1 連接至終端 1 3 2，俾振盪偵測器 1 3 3 可接收電流 I d d，其值為等於 1 n A。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

圖 2 中系統之振盪偵測器 1 3 之結構予以回憶一下。

圖 3 顯示此等裝置之簡化電路圖。

如於圖 2 所述者，振盪偵測器 1 3 包括終端 1 3 1 至 1 3 4。

如圖 3 所示，振盪偵測器 1 3 亦包括儲存裝置 2 3，再設定裝置 2 4，及門限偵測器 2 5。一電容器供儲存裝置 2 3 之用，及一史密特觸發電路用來供門限偵測器 2 5 之用。

一節點 2 6 連接至終端 1 3 2 及連接至電容器 2 3 之二極板之一，俾電容器由終端 1 3 2 所供應之電流 I_{dd} 所充電。電容器 2 3 之另一極板則接地。

再設定裝置 2 4 包括第一及第二輸入終端以 2 4 1 及 2 4 2 分別代表，及一輸出終端 2 4 3。再設定裝置 2 4 如此安排俾能接收一再設定控制信號及再設定電容器 2 3 之終端之電壓為零，此電壓以 V_i 代表。以一控制信號可與時鐘信號 CK 之升起邊緣對應。為此目的，終端 2 4 1 連接至終端 1 3 1，俾再設定裝置 2 4 接收時鐘信號 CK ，終端 2 4 3 連接至節點 2 6，以便可再設定電壓 V_i 為零。

史密特觸發電路 2 5 包括一輸入終端 2 5 1 及一輸出終端 2 5 2。史密特觸發電路 2 5 如此安排可以接收電壓 V_i 偵測此電壓是否大於電壓門限 V_{th} 及在電壓 V_i 為大於電壓門限 V_{th} 時，供應一電壓 V_o 至一脈衝。為此目的，終端 2 5 1 連接至節點 2 6，俾史密特觸發電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

25 可接收電壓 V_i ，終端 252 連接至終端 134，俾電壓 V_o 作為振盪偵測器 13 之輸出電壓而供應。

吾人應了解，在較佳狀況中，門限偵測器 25 為由史密特觸發電路構成，電壓門限 V_{th} 與此電路之切換點對應。

圖 3 中振盪偵測器 13 之操作，在系統 10 在“備用”模式時或“運行”模式時應予簡短回憶一下。

吾人應記得，與系統 10 之操作模式無關，此系統之全部組件均在電壓 V_{dd} 之下。結果，電流 I_{dd} 繼續由終端 132 加入，電容器 23 被充電，故電壓 V_i 為時間 t 之線性函數。

圖 4 顯示三個定時圖 31 至 33，說明電壓 V_i 及電壓 V_o 之時鐘信號 CK 之波形。

在最初瞬間 t_0 ，電壓 V_i 為零，之後以線性方式隨時間 t 而增長，如定時圖 32 所示。此外，當系統 10 在“運行”或“備用”模式，時鐘信號 CK 定期改變狀態，如定時圖 31 所示。吾人回憶，時鐘信號 CK 之頻率為 500 Hz 。因此，在瞬間 t_0 ，時間信號 CK 為低，例如等於電壓 V_{ss} ，而在瞬間 t_1 時，改變狀態而變高，例如等於電壓 V_{dd} ，如定時圖 31 所示。在瞬間 t_1 ，接收時鐘信號 CK 之升起邊緣之後，裝置 24 再設定電壓 V_i ，該電壓於是恢復其原始值如定時圖 32 所示。此一情況與瞬間 t_0 相同，之後予以重復。

吾人了解，圖 4 中說明之例係說明系統 10 為“運行

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (10)

“或“備用”模式之正常操作情況。時鐘信號 C K 定期供應至振盪偵測器 1 3，俾電壓 V_o 不改變狀態，如定時圖 3 3 所示。

例如，吾人試考慮下列不正常情況。為某一理由，時鐘信號 C K 之頻率持續降低。結果，電容器 2 3 在一期間之末被重新設定，而其繼續增加，故電壓 V_i 繼續以線性方式隨時間增加，直到其達到電壓門限 V_{th} ，該電壓使史密特觸發電路 2 5 切換。此時，電壓 V_o 改變狀態。換言之，史密特觸發電路 2 5 供應一再設定指示供系統 1 0，說明如下。

吾人應了解，當系統為“睡眠”模式，振盪偵測器 1 3 不再監視時鐘系統 1 2 之活動，因為後者已被解除激勵。

如圖 2 所示，系統 1 0 亦包括裝置 1 6 以在後者以“睡眠”模式操作時重新啓動系統 1 0。

此外，重新啓動裝置 1 6 係安排在系統 1 0 之內，以便在系統 1 0 進入“睡眠”模式時，即構成一獨立之時基在預定之時間之終了時以重新啓動此系統，而當系統 1 0 不在“睡眠”模式時以實施此等時基之不同功能及重新啓動。

在圖 2 中所示之較佳實施例中，重新啓動裝置 1 6 包括振盪偵測器 1 3 用於“睡眠”模式以形成一獨立時基，而在“運行”或“備用”模式則監視時鐘系統 1 2 之活動，如圖 4 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(11)

在系統 10 在“睡眠”模式時振盪偵測器 13 之操作應予回憶一下。

圖 5 為三個定時圖 41 至 43 用以說明時鐘信號 CK，電壓 V_i 及電壓 V_o 之波形，此時系統 10 為“睡眠”模式。

圖 5 中之瞬間 t_0 與圖 4 所述者相同。在瞬間 t_1 ，電壓 V_i 未被再設定，因為時鐘信號 CK 不改變狀態，如定時圖 41 所示。因此，此電壓持續以線性方式增加，如定時圖 42 所示。在瞬間 t_3 ，在 t_0 之後 10 ms，電壓 V_i 到達電壓門限 V_{th} ，該電壓為電路 25 之切換點。結果，電路 25 供應一如電壓 V_o 之輸出脈衝，如定時圖 43 所示。該一脈衝可用於供應系統 10 之再設定信號之用，因而形成一獨立時基，在系統 10 進入“睡眠”模式時被觸發，並能在時間區向之終了，大約為 10 ms 之期間再啟動該系統。

經由改進，如圖 2 所示，重新啟動裝置 16 可包括計數器 17，儲存裝置 18，比較裝置 19 及控制裝置 20。

計數器 17 包括第一及第二輸入終端分別以 171 及 172 代表，及一輸出終端 173。計數器 17 之安排可接收電壓 V_o ，即可能接收脈衝，如由振盪偵測器 13 在瞬間 t_3 時供應之脈衝。計數器 17 安排後尚可計算供至該處之脈衝數目，並將此結果送至比較器 19。因此，終端 171 連接至終端 134，俾計數器 17 可自振盪偵測

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明 (12)

器 1 3 接收電壓 V_0 。

儲存裝置 1 8 包括一輸入終端 1 8 1 及一輸出終端 1 8 2。儲存裝置 1 8 之安排可儲存許多預定數目之脈衝並將其中一脈衝供至比較裝置 1 9。為此目的，終端 1 8 1 連接至終端 1 1 3，俾儲存在裝置 1 8 中之脈衝可經由中央處理單元 1 1 予以更換。儲存裝置 1 8 應包括一備有許多位元之選擇寄存器。吾人回憶，一選擇寄存器之內容在包含此寄存器之系統被重新啓動時不再重新設定。換言之，在圖 2 中之較佳實施例之構架中，儲存於寄存器中之值可經由系統 1 0 之中央處理單元 1 1 之重新寫入而改變，或者，在系統 1 0 之啓動期間，即將電源連接至系統之期間。

例如，吾人可考慮一個有三個位元 B_0 至 B_2 之一選擇寄存器。位元 B_2 ， B_1 ， B_0 代表之值等於脈衝之預定數目，時間單位等於 10ms ，即在：“睡眠”模式由振盪偵測器 1 3 所供應之二個連續脈衝間之區間。以下之表 1 顯示位元 B_2 ， B_1 及 B_0 及脈衝 N 之預定數目間之對應。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (13)

表 1

B 2	B 1	B 0	N
0	0	0	1
0	0	1	2
0	1	0	4
0	1	1	8
1	0	0	1 6
1	0	1	3 2
1	1	0	6 4
1	1	1	1 2 8

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

經由改進，可備有一四位元選擇寄存器，第四個位元用來確認獨立時基功能有效或無效，該功能係系統 1 0 為“睡眠”模式時由振盪偵測器 1 3 所實施。

亦經由改進，可使用一備有大量數目位元之選擇寄存器以便儲存大量數目之脈衝。

比較裝置 1 9 包括第一及第二輸入終端分別以 1 9 1 及 1 9.2 代表，及一輸出終端 1 9 3。比較器 1 9 安排後可接收脈衝之計算數目，其中預定脈衝數目中的一個與此等數目相比較，當二數目相等，則供應一再設定指示信號至控制裝置 2 0。為此目的，終端 1 9 1 連接至終端 1 7 3，俾比較裝置 1 9 在計數裝置 1 7 前一再設定之後可接收脈衝之計算之數目。終端 1 9 2 連接至終端 1 8 2

五、發明說明 (14)

，俾比較裝置 19 可接收一儲存於儲存裝置 18 中之預定脈衝數目。

控制裝置 20 包括一輸入終端 201 及第一及第二輸出終端分別以 202 及 203 代表。控制裝置 20 安排後可控制系統 10 之一組再設定信號，及供應一再設定控制信號至系統 10 之大多數組件。為此目的，終端 201 與終端 193 連接，故控制裝置 20 可接收由比較器 19 供應之再設定指示信號。終端 202 連接至終端 112 及 142，俾裝置 20 可控制中央處理單元 11 及週邊單元 14 之再設定。終端 203 連接至終端 121，133 及 172，俾裝置 20 可控制時鐘系統 12，振盪偵測器 13 及計數裝置 17 之再設定。

爲了說明再設定信號之控制，吾人考慮系統 10 爲“運行”或“備用”模式，及發生一上述之不正常情況。一脈衝於是由振盪偵測器 13 供應，因此，控制裝置 20 供應一再設定控制信號至系統 10。

吾人再考慮系統 10 爲“睡眠”模式，振盪偵測器 13 用來作爲對應大於 1 之數目 N 之預定時間區間之時基。如圖 5 所示，在瞬間 t_3 時，一脈衝被供應如電壓 V 。計數裝置 17 假定在瞬間 t_0 開始，供應一脈衝之計數數目爲 1，該數目與預定之數目 N 不同。結果，比較器 19 不供應再設定指示信號，電壓 V_i 變爲零。此一情況於是與瞬間 t_0 相同，並予以重復。

結果，結合邏輯裝置 17 至 20，振盪偵測器 13 在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

“睡眠”模式脈衝，每 10 ms 供應一次，即構成一時基。此供應之時鐘信號有一等於 100 Hz 之第二頻率。吾人應了解，此一頻率較 500 Hz 低許多，即較上述之第一頻率低許多。當然，此一不同之頻率值純以舉例為目的。

精於此技藝人士了解，振盪偵測器 13 之頻率視電容器 23 之電容而定，電流 I_{dd} 之強度見圖 3 之說明。

吾人了解上述之系統特別有益，因其獨立時基之實施例僅需要低電功率消耗。操作僅靠電流 I_{dd} 注入以使電容器 23 充電。

吾人亦了解，此系統特別有利，因為此一裝置所需之面積僅限於邏輯裝置 17 至 20。的確，振盪偵測器 13 亦在該一系統中。

與圖 1 - 4 有關之系統 10 操作之說明如下，即後者自“運行”或“備用”模式進入“睡眠”模式，反之亦然。

圖 6 為三個定時圖 51 至 53 說明時鐘信號 CK，電壓 V_o 及再設定信號 RST 之波形。

系統 10 在時間區間至瞬間 T_0 及開始在一瞬間 T_1 之時間區間為“運行”或“備用”模式。在此區間，時鐘系統 12 被啟動，時鐘信號 CK 定期改變狀態，如定時圖 51 所示。在同一區間，由振盪偵測器 13 供應之電壓 V_o 為零，如再設定信號 RST 一樣，如定時圖 52 及 53 所示。當然，此一情勢等於一正常情勢，如以前所述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16)

在瞬間 T 0 之後，系統 1 0 為“睡眠”模式。時鐘系統 1 2 被停止激勵，時鐘信號 C K 不再定改變其狀態，如定時圖 5 1 所示。在同一區間，振盪偵測器 1 3 每 1 0 m s 供應一脈衝，如定時圖 5 2 所示。吾人考慮預定之脈衝數目 N 被選出等於 4，再設定信號 R S T 為零，只要脈衝之計算數目不等於 4，如定時圖 5 3 所示。在瞬間 T 2，脈衝之計算數目等於 4。因此，比較器 1 9 供應一脈衝，如定時圖 5 3 所示。在瞬間 T 1 及 T 2 間所過之時間區間與系統 1 0 之反應時間對應，及對應該系統之穩定時間，在再設定信號在瞬間 T 2 供應之後，因此，在瞬間 T 1，情況與瞬間 T 0 之前之開始情況相似。

對精於此技藝人士而言，上述之詳細說明可加以不同之修改而不致有悖本發明之範圍。以備選實施例，此等振盪偵測裝置可由系統內部之裝置取代，該裝置有能力在系統進入“睡眠”模式後形成一獨立時基，在一預定時間區間末時重新啓動此系統，當系統不在“睡眠”模式時，實施時基及重新啓動以外之不同功能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱:重新啓動睡眠模式下操作的系統之裝置)

本發明係關於一個由電源所供應之系統 10，其可在“睡眠”模式下操作，此系統包括一系統時鐘 12，振盪偵測裝置 13 用以監視系統時鐘之活動，及裝置 16 供系統在“睡眠”模式時重新啓動系統。此系統之特徵為重新啓動裝置在系統之內部，其安排係供在系統進入“睡眠”模式下時形成一獨立時基以在預定時間區間之末重新啓動系統，當系統不在“睡眠”模式時實施時基及重新啓動功能以外之功能。此系統之重新啓動裝置之優點為系統可在 1 n A 之電流內操作。

英文發明摘要(發明之名稱:)

MEANS FOR REACTIVATING A SYSTEM OPERATING IN "SLEEP" MODE

The present invention concerns a system 10 supplied by an electric power source, and able to operate in "sleep" mode, this system including a system clock 12, oscillation detection means 13 for monitoring the activity of the system clock, and means 16 for reactivating the system when the latter is in "sleep" mode. This system is characterised in that the reactivating means are internal to the system, and in that they are arranged to form, as soon as the system passes into "sleep" mode, an autonomous time base, to reactivate this system at the end of a predetermined time interval and, when the system is not in "sleep" mode, to fulfil a different function to that of time base and reactivation. An advantage of the reactivating means of such a system lies in the fact that they can operate only with a current of the order of 1 nA.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種由一電源所供應之系統其能在“睡眠”模式下操作，此系統包括：

一時鐘系統以備供應一第一頻率之時鐘信號；

一中央處理單元安排後，在“睡眠”模式不接收一時鐘信號；

振盪偵測裝置用以監視該系統時鐘之活動；及

一裝置供在系統為“睡眠”模式時重新啓動該系統，其中該重新啓動裝置在該系統之內部，其中該重新啓動裝置安排後以在系統進入“睡眠”模式時可構成一獨立時基，以便在預定時間區間之末了重新啓動該系統，當該系統不在“睡眠”模式時，則實施時基及重新啓動以外之功能。

2. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該重新啓動裝置包括振盪偵測裝置用來在“睡眠”模式下以形成獨立之時基，及監視在“運行”及“備用”模式下，該系統時鐘之活動。

3. 如申請專利範圍第2項之系統，其中該振盪偵測裝置安排後可在“睡眠”模式供應第二頻率之脈衝，該頻率較第一頻率為低。

4. 如申請專利範圍第3項之系統，其中該重新啓動裝置尚包括：

儲存裝置供儲存許多預定數目之脈衝，並供應比較裝置代表該獨立時基之操作之預定時間區間之該數目中之一個；及

(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

計數裝置安排後以接收自該振盪偵測裝置之脈衝，並計算收到之脈衝數目，及將數目供應至比較裝置。

5. 如申請專利範圍第4項之系統，其中該重新啓動裝置尚包含比較裝置以接收計算數目之脈衝及一預定之脈衝數，將此等數目加以比較，當彼此相等，則供應一脈衝用以再設定該系統。

6. 如申請專利範圍第5項之系統，其中該儲存裝置包括一包含許多位元之一選擇寄存器。

7. 如申請專利範圍第6項之系統，其中該選擇寄存器包含至少二個位元，其中之二位元中之一個用來確認或否定該獨立時基功能，該振盪偵測裝置在系統為“睡眠”模式實施。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

M114000 1/4

394865

828608

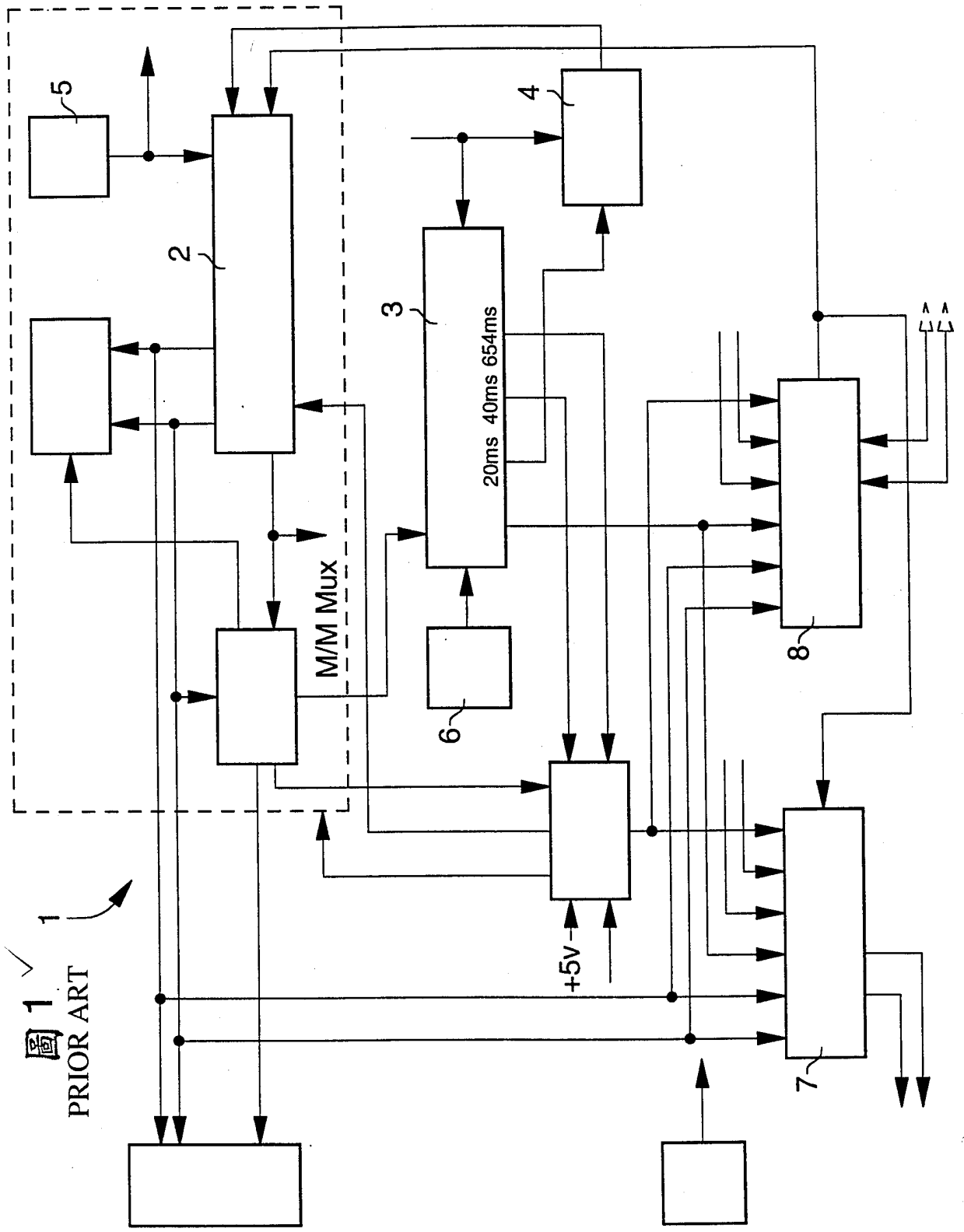


圖 1
PRIOR ART

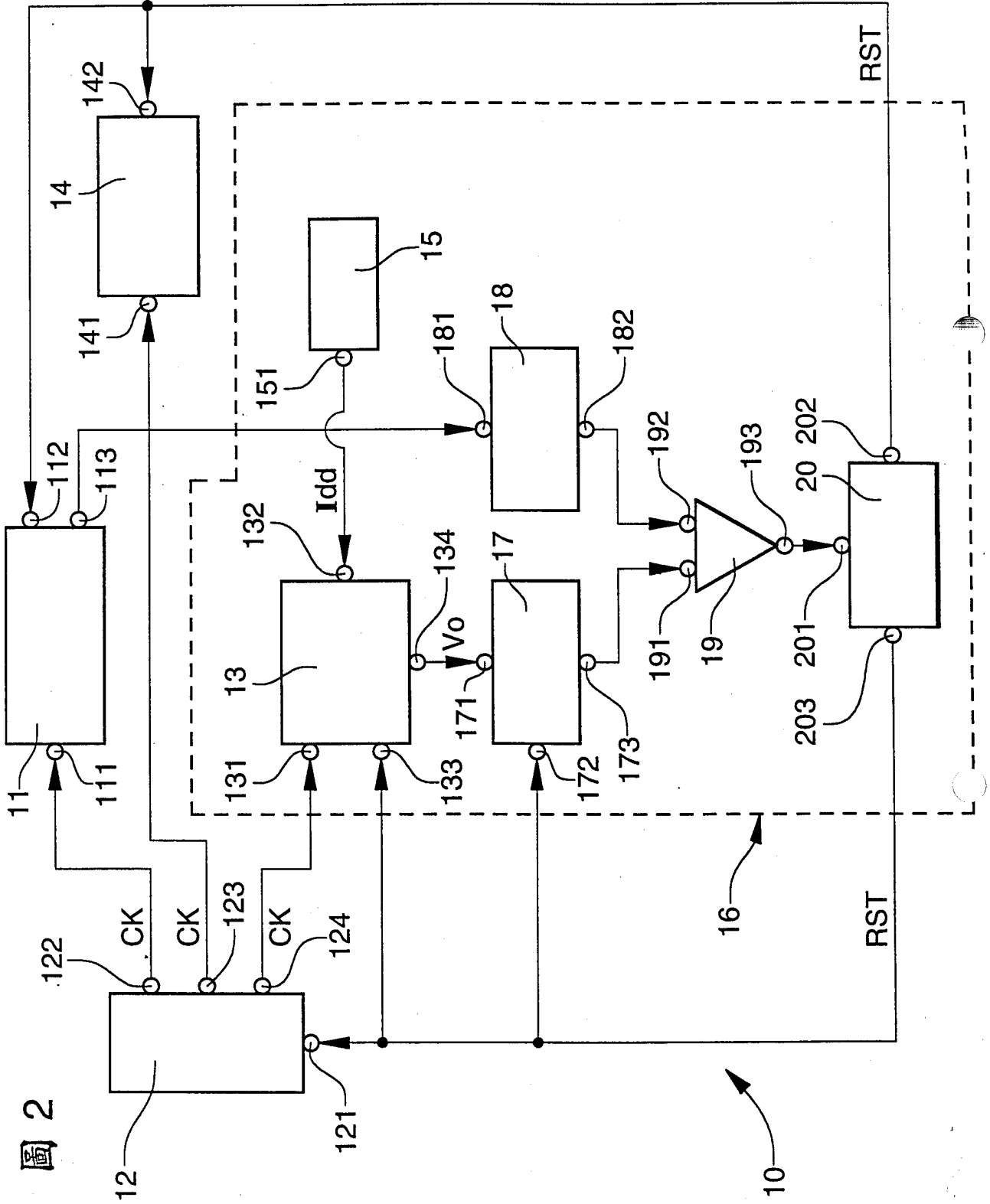


圖 2

10

394865

圖 3 ✓

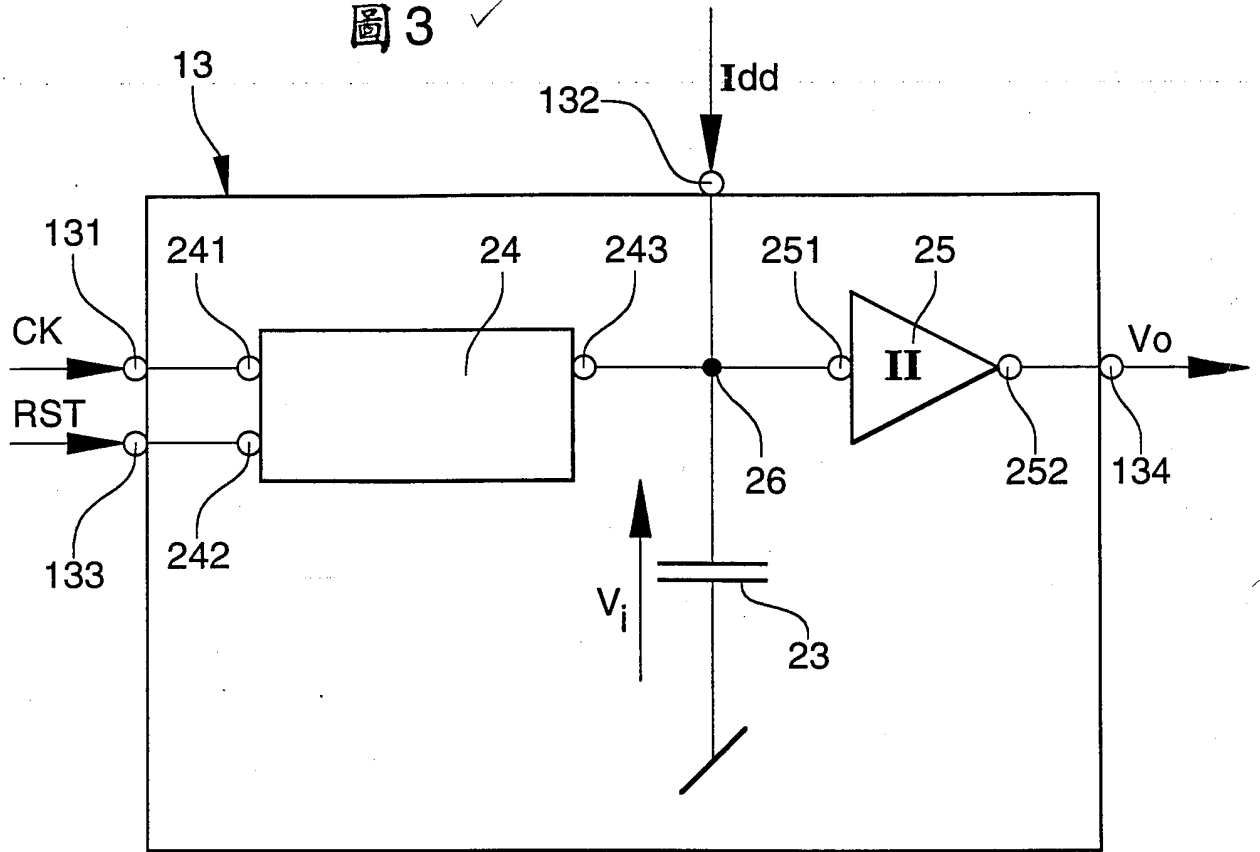


圖 6

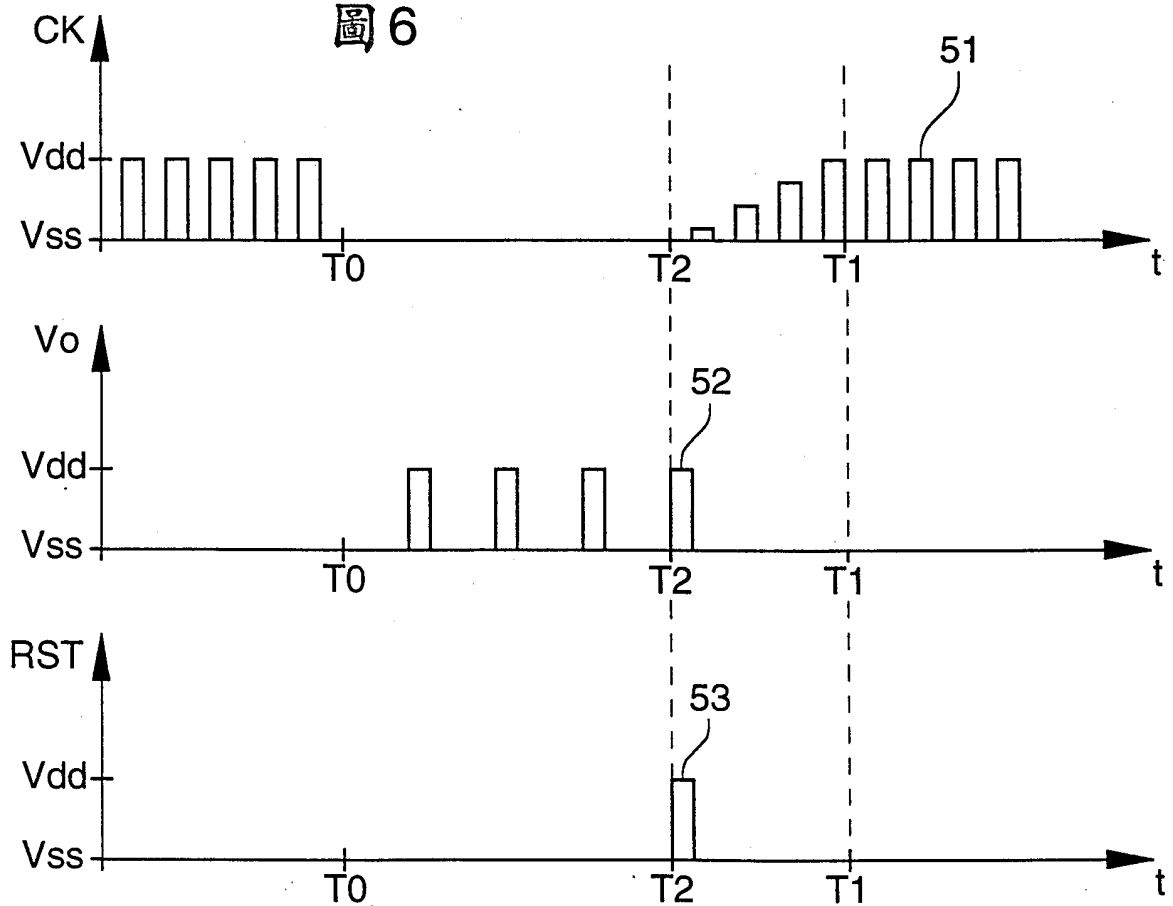


圖 5 ✓

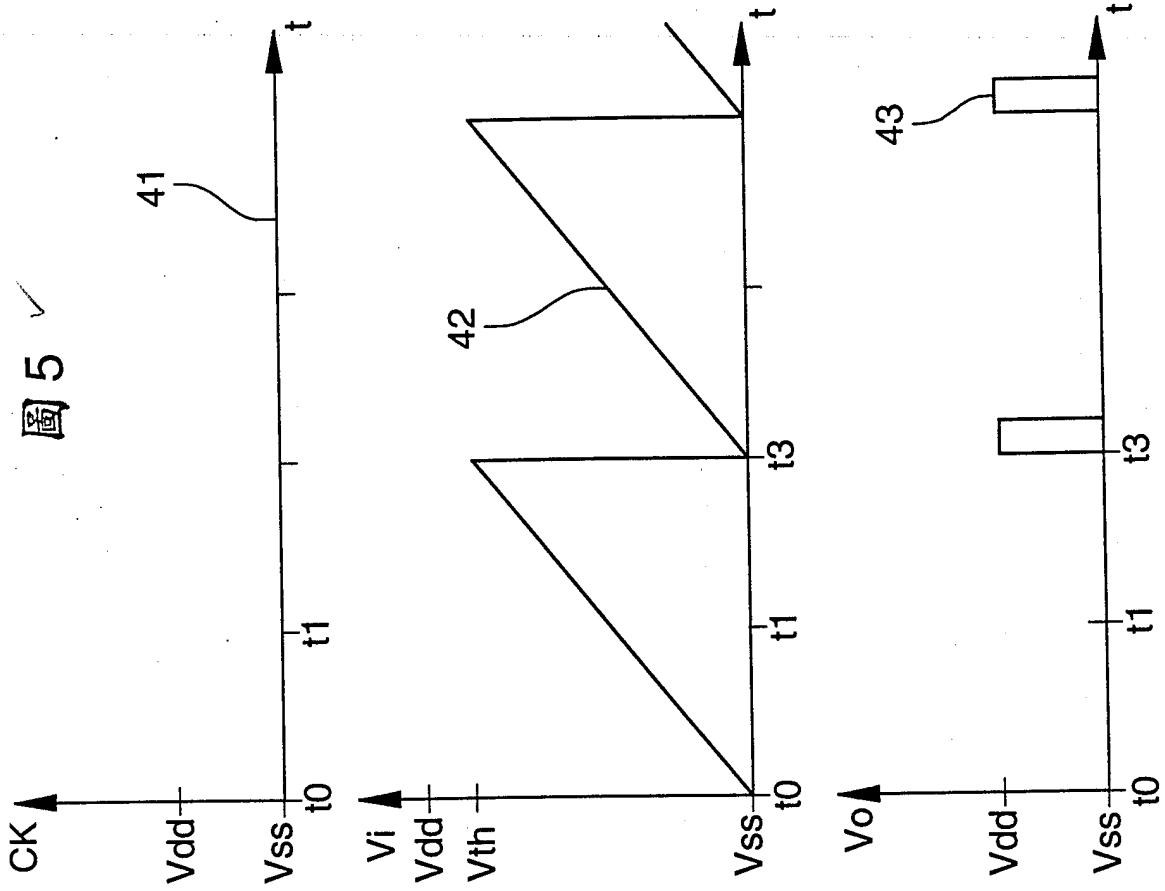


圖 4 ✓

