

公告本

735117

申請日期	88 年 10 月 7 日
案 號	88117326
類 別	H04N 1/00, G06F 3/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

456143

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	影像感應器介面電路
	英 文	Image sensor interface circuit
二、發明人 創作	姓 名	(1) 小林健一
	國 籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國千葉縣千葉市美浜區中瀬一丁目八番地 精工電子有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 精工電子有限公司 セイコーインスツルメンツ株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國千葉縣千葉市美浜區中瀬一丁目八番地
	代 表 人 姓 名	(1) 服部統一

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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
日本	1998 年 10 月 12 日	10-289351	☒ 有主張優先權
日本	1999 年 10 月 4 日	11-283444	☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背
之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

發明背景

本發明乃關於一種使用交換電容器電路而可處理 C C D 彩色影像感應器與 C I S 彩色影像感應器兩者之輸出的影像感應器介面電路。

為將影像感應器的類比資訊數位化，吾人需要一類比信號處理電路，俾於一類比／數位轉換器與影像感應器之間執行減低噪音與增益控制。在以往，這是以一取樣／保持電路、一可程式增益放大器等製造的，如圖 6 之範例所示。

有兩種類型的影像感應器可將光學信號轉換為電信號，一種是 C C D 影像感應器，另一種是 C I S 影像感應器，但這兩種感應器的輸出信號彼此相反。

換句話說，對 C C D 影像感應器的輸出信號而言（如圖 7 所示），在響應光強度增加時，信號在從某一偏移位準（通常大於 5 伏特）到地電位的負方向上會變得較大。另一方面，對一 C I S 影像感應器而言，如圖 12 所示，在響應光強度增加時，信號在從地電位（0 伏特）開始的正方向上會變得較大。

因此，由於輸出信號的形式視影像感應器的類型而異，在以往，吾人難以實現可以處理 C C D 影像感應器與 C I S 影像感應器兩者的類比信號處理電路。以往吾人需要應用特別供某一類型的感應器使用的電路配置，或使用一類比多工器（M P X）來切換信號路徑，使其通過或不通過位準移位電路，如圖 7 所示。

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(2)

發明之概述

難以實現可處理上述兩種感應器類型的信號處理電路的理由，是因為除了因為這兩種影像感應器完全不同的直流位準而需要不同的類比預處理之外，由於這兩種信號彼此相反，吾人尚需將某一信號反相，亦需使直流位準均勻。

換句話說，從兩信號之信號處理的觀點來說，直流位準的處理方法如下：在CCD影像感應器的情況下，為直流再生，在CIS影像感應器的情況下，則為直流移位。此差異起源於來自兩種影像感應器類型的信號位準彼此完全不同。來自CCD影像感應器的信號具有一通常大於5伏特的直流偏移電壓。由於信號必須使用電容性耦合輸入至半導體積體電路，而該電路的電源供應電壓一般而言為5伏特或更低，因此必須使用箝位器，使類比信號處理電路端上的直流位準不會起伏。

另一方面，對CIS影像感應器而言，信號是由地電位（0伏特）往上，故可將信號直接輸入電源供應電壓為5伏特或更低的半導體積體電路內。然而，正常的類比電路無法在地電位附近的類比信號，因此需要直流移位，俾將信號設定於類比電路可處理的動態範圍內。

再者，對來自兩種影像感應器類型的信號而言，即使在信號已經過箝位或直流移位的預處理之後，信號仍然彼此相反。因此，為以同一個可程式增益放大器處理兩種信

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）

裝

訂

線

五、發明說明⁽³⁾

號，需要將某一信號反相，俾使偏移位準相等。若偏移位準不均勻，與可程式增益放大器之地電位的差異會被放大，且即使信號強度為零，因響應其存在，也會發生操作錯誤。

本發明的目標為提供一種影像感應器介面電路，其可以單一電路處理 C C D 彩色影像感應器和 C I S 彩色影像感應器兩者的信號。

根據本發明，吾人建造一類比信號處理電路，它使用一個利用信號取樣－保持、位準移位及位準反相功能的交換電容器電路，而可應用於經由同一信號路徑的 C C D 彩色影像感應器與 C I S 彩色影像感應器兩者。透過此電路，C C D 彩色影像感應器與 C I S 彩色影像感應器的輸出均可以一個電路處理。

根據本發明，吾人提議一影像感應器介面，其特性為包含：一第一交換電容器電路，其響應 C C D 及 C I S 之三個 R G B 彩色輸出信號及至少一位準位移電壓，而對每一個 R G B 彩色輸出信號於預定的時鐘時序執行取樣保持；一第二交換電容器電路，其響應第一交換電容器電路的輸出（對應於三個 R G B 彩色輸出信號中的每一個），而對每一輸出信號執行取樣－保持，此係由第二個眾多時鐘信號所控制；以及一第三交換電容器電路，由第三個眾多的時鐘信號所控制，以響應第二交換電容器電路的每一個輸出。第三交換電容器電路具有一功能，可在第二交換電容器電路的每一輸出沿類比地電位的位準反相，以及第二

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(4)

交換電容器電路之每一輸出的前向輸出之間切換，視第三個眾多時鐘信號而定。

有此結構之後，當 C C D 彩色影像感應器的輸出信號被輸入時，即由第一與第二交換電容器電路執行取樣－保持，且信號由第三交換電容器電路反相。在 C I S 彩色影像感應器的輸出信號被輸入的情況下，則由第一交換電容器電路執行取樣－保持及直流位準移位，並由第二與第三交換電容器電路執行取樣－保持。

亦根據本發明，吾人提議一影像感應器介面電路，其包含：一第一交換電容器電路，其響應 C C D 及 C I S 之三個 R G B 彩色輸出信號及至少一位準位移電壓，而對每一個 R G B 彩色輸出信號於預定的時鐘時序執行取樣保持；一第二交換電容器電路，其響應第一交換電容器電路的輸出（對應於三個 R G B 彩色輸出信號中的每一個），而對每一輸出信號執行取樣－保持，此係由第二個眾多時鐘信號所控制；以及一第三交換電容器電路，由第三個眾多的時鐘信號所控制，以響應第二交換電容器電路的每一個輸出。第三交換電容器電路具有一功能，可在應第二交換電容器電路的每一輸出沿類比地電位的位準反相，以及第二交換電容器電路之每一輸出的前向輸出之間切換，視第三個眾多時鐘信號而定；一具由第四個眾多時鐘信號控制的類比多工器，以響應對應於第三交換電容器電路之 R G B 彩色的三個輸出，用於根據第四個眾多時鐘信號，以選擇並輸出對應於三個 R G B 彩色之輸出的其中之一；

（請先閱讀背面之注意事項再於本頁）

裝
訂
線

五、發明說明⁽⁵⁾

一可程式增益放大器，其響應類比多工器的輸出與預先決定的數位資料，將類比多工器的輸出與一預定的參考位準（根據數位資料）之間的差距放大；以及一類比／數位轉換器，用於透過一緩衝放大器，將可程式增益放大器的輸出轉換為數位資料。接下來可由至少一類比／數位轉換器輸出移位電壓。再者，亦可有一種結構，其中類比／數位轉換器的電壓位準輸出係根據以類比／數位轉換器資料為基礎而計算出來的數位資料而決定。

亦根據本發明，吾人建議如申請專利範圍第3項提出的影像感應器介面電路，其中：類比／數位轉換器為一備有差動輸入端點的類比／數位轉換器，且其響應兩信號，將兩信號的電壓差轉換為數位資料；一第一電阻性元件連接至緩衝放大器的輸出端；第一電阻性元件的另一端與一第一電容器一同連接至類比／數位轉換器之差動輸入端點的第一端點；一第二電阻性元件（其電阻等於第一電阻性元件），與一第二電容器（其電容值等於第一電容器）一同連接至類比／數位轉換器之差動輸入端點的第二端點；且第二電阻性元件的另一端連接至提供給類比／數位轉換器的兩參考電壓其中之一。

附圖的簡短說明

圖1為顯示本發明之範例實施例中之影像感應器介面電路的方塊圖。

圖2為圖1之第一交換電容器電路、第二交換電容器

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(6)

電路、與第三交換電容器電路電路的詳細電路圖，用於處理 C C D 彩色影像感應器的輸出信號。

圖 3 為圖 2 中所示之電路每一部份的信號波形圖，以說明其操作。

圖 4 為圖 1 之第一交換電容器電路，第二交換電容器電路，與第三交換電容器電路電路的詳細電路圖，用於處理 C I S 彩色影像感應器的輸出信號。

圖 5 為圖 4 中所示之電路每一部份的信號波形圖，以說明其操作。

圖 6 為一方塊圖，顯示傳統影像感應器介面電路的範例。

圖 7 為一顯示 C C D 彩色影像感應器之輸出信號波形的範例。

圖 8 為一顯示 C I S 彩色影像感應器之輸出信號波形的範例。

圖 9 為圖 1 之第一交換電容器電路、第二交換電容器電路、與第三交換電容器電路電路的詳細電路圖，用於處理 C C D 彩色影像感應器的輸出信號。

圖 10 為圖 9 中所示之電路每一部份的信號波形圖，以說明其操作。

圖 11 為圖 9 中所示之電路每一部份的信號波形圖，以說明其操作。

圖 12 為圖 1 之第一交換電容器電路，第二交換電容器電路，與第三交換電容器電路電路的詳細電路圖，用於

(請先閱讀背面之注意事項再抄本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(7)

處理 C I S 彩色影像感應器的輸出信號。

圖 1 3 為圖 1 2 中所示之電路每一部份的信號波形圖，以說明其操作。

圖 1 4 為圖 1 2 中所示之電路每一部份的信號波形圖，以說明其操作。

較佳實施例的說明

圖 1 為一方塊圖，顯示根據本發明之影像感應器介面電路的第一示範實施例。影像感應器介面電路 1 為一可處理 C C D 彩色影像感應器或 C I S 彩色影像感應器之輸出的影像感應器介面電路，且備有一第一交換電容器電路，一第二交換電容器電路，以及一第三交換電容器電路。

第一交換電容器電路 2 響應 C C D 彩色影像感應器或 C I S 彩色影像感應器的三個 R G B 彩色輸出信號及一移位電壓，俾於預先決定的時鐘時序對輸出信號進行取樣－保持。第二交換電容器電路 3 再對第一交換電容器電路 2 的輸出信號進行取樣－保持。第三交換電容器電路 4 係於必要時，沿類比地電位對第二交換電容器電路 3 的輸出進行位準反相。

圖 2 顯示第一交換電容器電路 2，第二交換電容器電路 3 及第三交換電容器電路 4 的一特殊範例，來自 C C D 彩色影像感應器的信號即在此處理。為簡單起見，圖中只顯示處理 C C D 彩色影像感應器之 R G B 彩色信號輸出中 R 信號的電路。處理其他 G 與 B 兩信號的電路，其差異僅

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

五、發明說明⁽⁸⁾

在於控制時鐘信號的時序（將於稍後顯示），電路配置則完全相同。第一交換電容器電路 2 係將運算放大器 2 1，電容器 2 2 至 2 4，以及取樣開關 2 5 至 2 9 連接而成，如圖 2 所示。開關 2 5 至 2 9 係由時鐘信號 S A M P L E 2 0 K 及 X S A M P L E 2 1 K 控制開啓－關閉。C C D 影像感應器（未顯示）的輸出信號，經由一外部相連的電容器 C 1 輸入至輸入端 2 A。一箝制電位產生器電路 9 亦連接至輸入端 2 A，且開關 1 2 1 若因 C L A M P 信號而開啓，則箝制電位產生器電路 9 將在輸入端 2 A 上施加一箝制電位 V C L。另一方面，一用於輸出類比地電位的數位至類比轉換電路（D A C）1 0，則連接至輸入端 2 B。

第二交換電容器電路 3 係將一運算放大器 3 1，電容器 3 2 和 3 3，以及取樣開關 3 4 至 3 6 連接而成，如圖所示。開關 3 4 至 3 6 係由時鐘信號 S H _ R E D 3 0 K 及 X S H _ R E D 3 1 K 控制開啓－關閉，且對第一交換電容器電路 2 的輸出進行取樣－保持。

第三交換電容器電路 4 係將一運算放大器 4 1，電容器 4 2 和 4 3，以及準反相／不反相控制開關 4 4 至 4 6 6 連接而成，如圖所示。開關 4 4 至 4 6 係由時鐘信號 I N V _ R E D 4 0 K 和 X I N V _ R E D 4 1 K A 控制開啓－關閉，且對第二交換電容器電路 3 的輸出進行位準反相。

其次，圖 2 所示之電路，在處理 C C D 彩色影像感應

（請先閱讀背面之注意事項再抄本頁）

裝
訂
線

五、發明說明⁽⁹⁾)

器之 R 輸出信號時的操作情形，將參照圖 3 予以說明。

C C D 彩色影像感應器的信號輸出經由電容器 C 1 輸入至輸入端 2 A，以除去直流成份，因其通常含有超過 5 伏特的直流偏移電壓。為重新產生被移除的直流成份，吾人建立一箝制電位產生器電路 9，且將箝制電位產生器電路 9 的直流信號－箝制電位 C V L，施加於輸入端 2 A，輸入端 2 A 處的 R 信號波形在圖 3 中顯示為一 C C D R E D 輸出。

以此種方式輸入第一交換電容器電路 2 的信號輸入在第一交換電容器電路 2 內被取樣－保持。控制第一交換電容器電路 2 之操作的時鐘信號 S A M P L E 2 0 K，在圖 3 所示的時序，控制第一交換電容器電路 2 預先決定的開關。對應於 R 信號的波前，亦即第一交換電容器電路 2 的輸出信號，在圖 3 中顯示為一節點 R 1。請注意，由於 C C D 彩色影像感應器的信號由本實施例處理，故不需位準移位。因此，連接到輸入端 2 B 的數位至類比轉換電路 (D A C) 1 0 輸出類比地電位，且不進行位準移位。

第一交換電容器電路的輸出被輸入至第二交換電容器電路 3，並於此處進行取樣與保持。第二交換電容器電路 3 的操作係由時鐘信號 S H _ R E D 3 0 K 控制，俾使第二交換電容器電路 3 中預先決定的開關依圖 3 所示之時序受控制。對應於 R 信號的波形，即第二交換電容器電路 3 的輸出，在圖 3 中顯示為節點 R 2。

第二交換電容器電路 3 的輸出被輸入至第三交換電容

(請先閱讀背面之注意事項再填入本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明⁽¹⁰⁾

器電路 4，然後沿類比地電位進行位準反相。時鐘信號 $I\ N\ V\ _\ R\ E\ D\ \ 3\ 0\ K$ 及 $X\ I\ N\ V\ _\ R\ E\ D\ \ 3\ 1\ K$ 提供控制，俾將第三交換電容器反相，且時鐘信號 $I\ N\ V\ _\ R\ E\ D\ \ 3\ 0\ K$ 的時序示於圖 3。對應於 R 信號的波形，即第三交換電容器電路 4 的輸出，在圖 3 中顯示為節點 R 3。

現在回到圖 1，對應於……的三個輸出信號，通過一類比多工器 5，且吾人透過分時選擇三個輸出信號其中之一，其波形係由圖 3 中的 M P X 輸出顯示。類比多工器 5 的輸出被輸入一可程式增益放大器 (P G A) 4，並以預先決定的位準為參考位準，將該輸出放大。該信號接著經由緩衝放大器 5 及一濾波器電路 6 被輸入一類比至數位轉換電路 (A D C) 7 的差動輸入端之一。提供給 A D C 的參考電壓 V_r 經由一濾波器電路 8 被輸入另一差動輸入端。依據此結果，從類比至數位轉換電路 (A D C) 7 處在同一時序由 C C D 彩色影像感應器輸出的三個 R G B 彩色輸出信號，其個別的數位化版本，可透過分時由類比／數位轉換器得到。

C C D 彩色影像感應器的三個 R G B 彩色輸出信號中，每一信號經由第一交換電容器電路 2，第二交換電容器電路 3 及第三交換電容器電路 4 (均示於圖 1) 進行的處理，已參考圖 2 與圖 3 說明於上。第一交換電容器電路 2，第二交換電容器電路 3 及第三交換電容器電路 4 (均示於圖 1)，亦可用於處理 C I S 彩色影像感應器的輸出信

(請先閱讀背面之注意事項再於本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明⁽¹¹⁾

號，此種信號的形式與 C C D 彩色影像感應器的輸出信號不同。

至於一 C I S 彩色影像感應器之三個 R G B 彩色信號輸出中，每一信號經由影像感應器介面電路 1 進行的處理，其操作將參考圖 4 與圖 5 說明於下。為簡明起見，吾人仍然只顯示處理 C I S 彩色影像感應器之三個 R G B 彩色信號輸出中之 R 信號的電路。C I S 彩色影像感應器的輸出信號並不具超過 5 伏特的直流偏移電壓，故 C I S 彩色影像感應器的輸出信號被直接輸入至輸入端 2 A。因此，吾人並不需要箝制電位產生器電路 9 產生的箝制電壓，且在此情況下，箝制電位產生器電路 9 上的開關 9 1 將由 C L A M P 信號設定為關閉。

C I S 彩色影像感應器的輸出信號為一通常由地電位開始的信號，因此由第一交換電容器電路 2 對其進行位準移位與取樣－保持。第一交換電容器電路 2 的輸出在通過第二交換電容器電路 3 與第三交換電容器電路 4 之後即被取出，而不進行位準反相。

圖 5 顯示此時的時鐘信號輸出，第一交換電容器電路 2 的輸出波形，第二交換電容器電路 3 的輸出波形及第二交換電容器電路 4 的輸出波形。

藉由如上述 C I S 彩色影像感應器的輸出信號，可程式增益放大器 (P G A) 4 之輸入信號的直流位準等於 C C D 彩色影像感應器的直流位準，且在可程式增益放大器 (P G A) 4 之後的處理過程與 C C D 彩色影像感應器

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(12)

完全相同。

圖 2 所示處理 C C D 彩色影像感應器信號的影像感應器介面電路，與圖 4 所示處理 C I S 彩色影像感應器信號的影像感應器介面電路，其差異為提供對第三交換電容器電路 4 上開關 4 5 與 4 6 的開啓－關閉之控制的時鐘信號。在圖 2 中，時鐘信號 I N V _ R E D 3 0 K 控制開關 4 5，且時鐘信號 X I N V _ R E D 3 1 K 控制開關 4 6，而在圖 4 中，箝制電位 X I N V _ R E D 3 1 K 控制開關 4 5，且時鐘信號 I N V _ R E D 3 0 K 控制開關 4 6。這是唯一的差異。根據本發明，藉由使用完全相同的電路配置，且只改變時鐘信號，即可建造可處理 C C D 與 C I S 彩色影像感應器兩者的電路。

圖 9 顯示一詳細範例，其對應於在處理 C C D 彩色影像感應器信號的情況下，影像感應器介面電路 1 之三個 R G B 彩色輸出信號的每一個信號。圖 1 0 與圖 1 1 顯示該時間的時鐘信號，第一交換電容器電路 2 的輸出節點 R 1、G 1、B 1，第二交換電容器電路 3 的輸出節點 R 2、G 2、B 2，第三交換電容器電路 4 的輸出節點 R 3、G 3、B 3，以及類比多工器 5 的輸出波形。

圖 1 2 顯示一詳細範例，其對應於在處理 C I S 彩色影像感應器信號的情況下，影像感應器介面電路 1 之三個 R G B 彩色輸出信號的每一個信號。圖 1 3 與圖 1 4 顯示該時間的時鐘信號，第一交換電容器電路 2 的輸出節點 R 1、G 1、B 1，第二交換電容器電路 3 的輸出節點

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝訂線

五、發明說明(13)

R 2 , G 2 , B 2 , 第三交換電容器電路 4 的輸出節點 R 3 , G 3 , B 3 , 以及類比多工器 5 的輸出波形。

在圖 2 , 圖 4 , 圖 9 與圖 1 2 所示的電路配置中, 吾人使用一類比 / 數位轉換器來提供移位電壓。在此種構造下, 在沿信號路徑的電路中, 主要由於運算放大器偏移而可能發生的信號位準起伏, 可藉由使用類比 / 數位轉換器的結果, 以數位資料修正, 而產生大的效應。需要進行此一修正的理由如下。除非修正非常成功, 使得交換電容器電路在沒有信號時的輸出位準可與可程式增益放大器的地電位相符, 否則可程式增益放大器會放大差距。即使信號強度為零, 因響應其存在, 也會發生操作錯誤。使用數位至類比轉換電路 (D A C) 1 0 , 則進行此修正很簡單。

如上所述, 根據本發明, C C D 彩色影像感應器的信號與 C I S 彩色影像感應器的信號可使用一個電路處理, 故電路配置變得簡單。吾人可以獲得積體電路晶片面積較小的優點, 以及類似的優點。

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱: 影像感應器介面電路)

吾人提供一種可以單一電路處理 C C D 彩色影像感應器與 C I S 彩色影像感應器之信號的電路。

為響應 C C D 彩色影像感應器與 C I S 彩色影像感應器兩者的輸出信號，以及一移位電壓，第一交換電容器電路 2 在預先決定的時鐘時序對輸出信號執行取樣－保持，其輸出經由第二交換電容器電路 3 連接至第三交換電容器電路 4，且第三交換電容器電路的時鐘時序被切換。因此，C C D 彩色影像感應器與 C I S 彩色影像感應器的輸出信號可使用一個電路來處理。

英文發明摘要(發明之名稱: IMAGE SENSOR INTERFACE CIRCUIT)

A circuit is provided that can handle the signal from a CCD color image sensor and the signal from a CIS color image sensor with a single circuit.

In response to the output signals from both a CCD color image sensor and a CIS color image sensor, and to a shift voltage, the first switched capacitor circuit 2 performs a sample hold on the output signals at a predetermined clock timing, the output of which is connected to the third switched capacitor circuit 4 through the second switched capacitor circuit 3, and the clock timing of the third switched capacitor circuit 3 is switched over. Thus, the output signal from a CCD color image sensor and the output from a CIS color image sensor can be handled with one circuit.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫才頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一影像感應器介面電路，其包含：

一第一交換電容器電路，其響應 C C D 及 C I S 彩色影像感應器之三個 R G B 彩色輸出信號的每一信號，以及至少一個位準移位電壓，而對該 R G B 彩色輸出信號的每一信號在預先決定的時鐘時序執行取樣－保持；

一第二交換電容器電路，其響應該第一交換電容器電路的輸出（對應於該三個 R G B 彩色輸出的每一個），而對每一輸出信號執行取樣－保持，此係由第二眾多時鐘信號所控制；以及

一第三交換電容器電路，由第三個眾多時鐘信號所控制，以響應該第二交換電容器電路的每一輸出，

其中該第三交換電容器電路具有一功能，可在該第二交換電容器電路的每一輸出沿類比地電位的位準反相，以及該第二交換電容器電路之每一輸出的前向輸出之間切換，視第三個眾多時鐘信號而定。

2. 如申請專利範圍第 1 項之影像感應器介面電路，其中該至少一個位準移位電壓是由至少一個數位／類比轉換器輸出。

3. 一影像感應器介面電路，其包含：

一第一交換電容器電路，其響應 C C D 及 C I S 彩色影像感應器之三個 R G B 彩色輸出信號的每一信號，以及至少一個位準移位電壓，而對該 R G B 彩色輸出信號的每一信號在預先決定的時鐘時序執行取樣－保持；

一第二交換電容器電路，其響應該第一交換電容器電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

路的輸出（對應於該三個 R G B 彩色輸出的每一個），而對每一輸出信號執行取樣－保持，此係由第二個眾多時鐘信號所控制；

一第三交換電容器電路，由第三個眾多時鐘信號所控制，以響應該第二交換電容器電路的每一輸出，該第三交換電容器電路具有一功能，可在該第二交換電容器電路的每一輸出沿類比地電位的位準反相，以及該第二交換電容器電路之每一輸出的前向輸出之間切換，視第三個眾多時鐘信號而定；

一具由第四個眾多時鐘信號控制的類比多工器，以響應該第三交換電容器電路的每一輸出，用於根據第四個眾多時鐘信號來選擇並輸出該第三交換電容器電路之三個輸出的其中之一；

一可程式增益放大器，其響應該類比多工器的輸出與預先決定的數位資料，將該類比多工器的輸出與一預定的參考位準（根據該數位資料）之間的差距放大；以及

一類比／數位轉換器，用於透過一緩衝放大器，將該可程式增益放大器的輸出轉換為數位資料。

4．如申請專利範圍第3項之影像感應器介面電路，其中該至少一個位準移位電壓是由至少一個數位／類比轉換器輸出。

5．如申請專利範圍第3項之影像感應器介面電路，其中該數位／類比轉換器的電壓位準輸出係根據以該類比／數位轉換器的資料為基礎而計算出來的數位資料而決定

（請先閱讀背面之注意事項再填寫）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第3項之影像感應器介面電路，其中該類比／數位轉換器為一備有差動輸入端點的類比／數位轉換器，且其響應兩信號，將該兩信號的電壓差轉換為數位資料。

一第一電阻性元件連接至緩衝放大器的輸出端；該第一電阻性元件的另一端與一第一電容器一同連接至該類比／數位轉換器之差動輸入端點的第一端點，以及

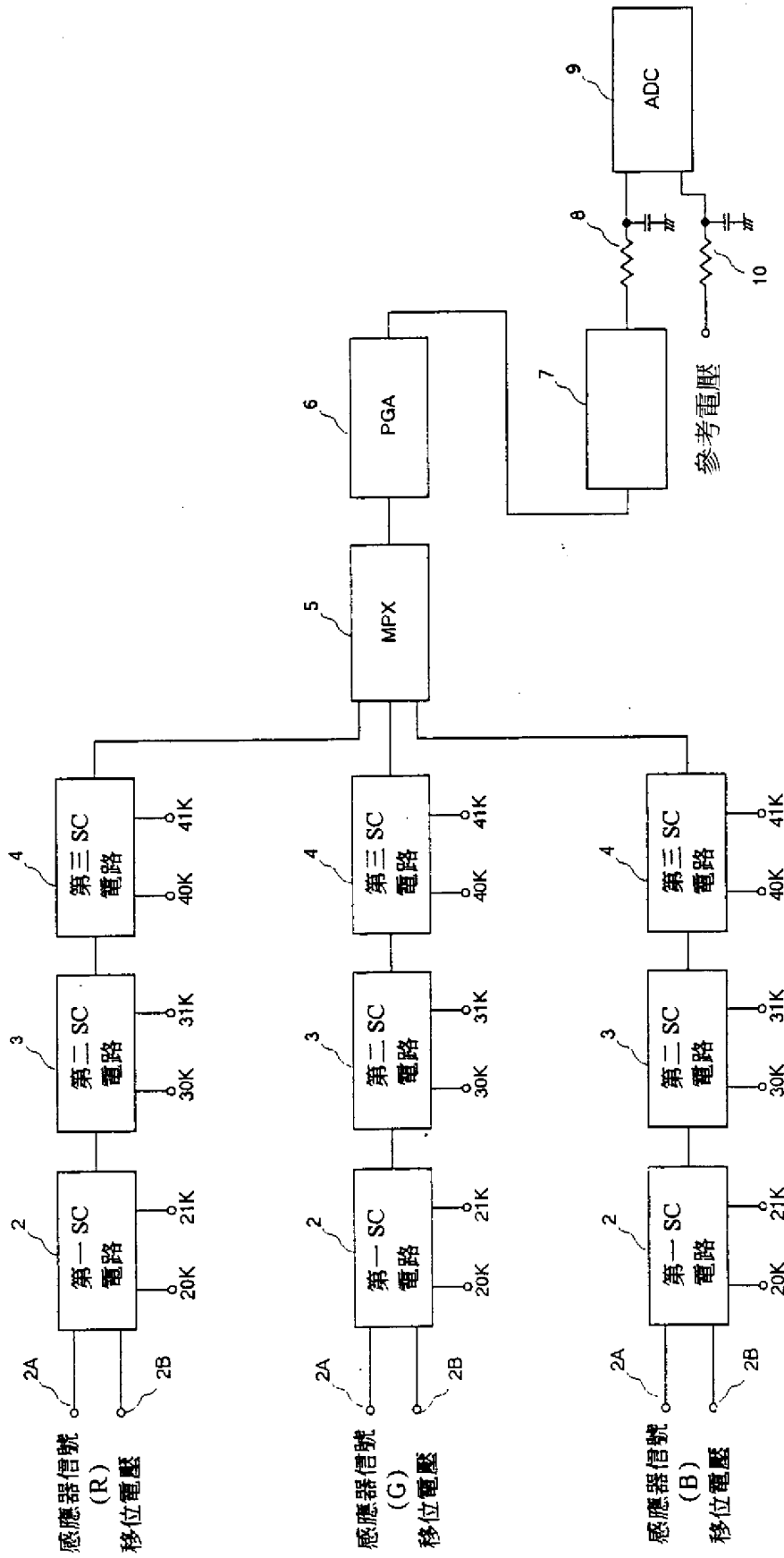
一第二電阻性元件（其電阻等於該第一電阻性元件），與一第二電容器（其電容值等於該第一電容器）一同連接至類比／數位轉換器之差動輸入端點的第二端點，且該第二電阻性元件的另一端連接至提供該類比／數位轉換器的兩參考電壓其中之一。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫）

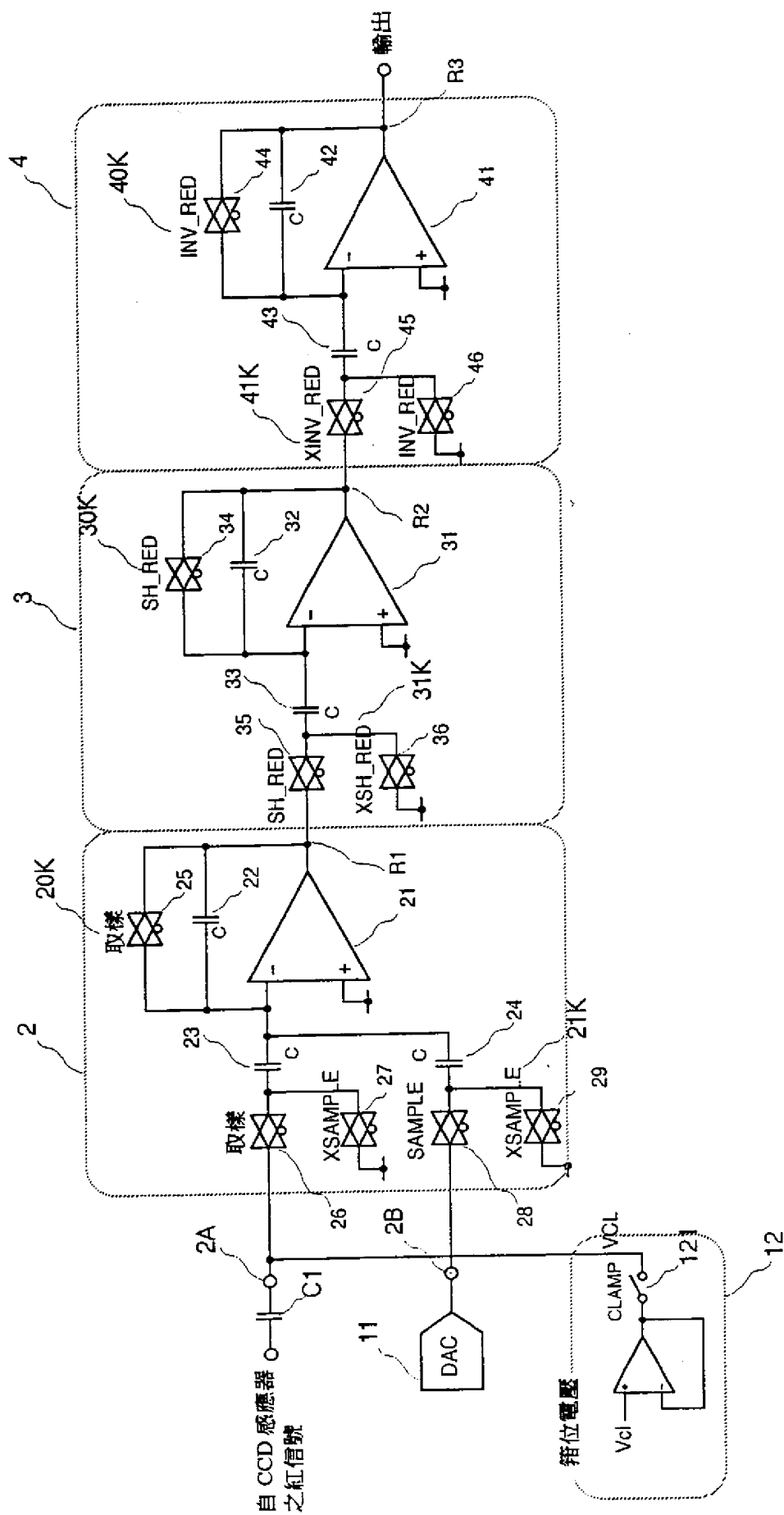
裝

訂

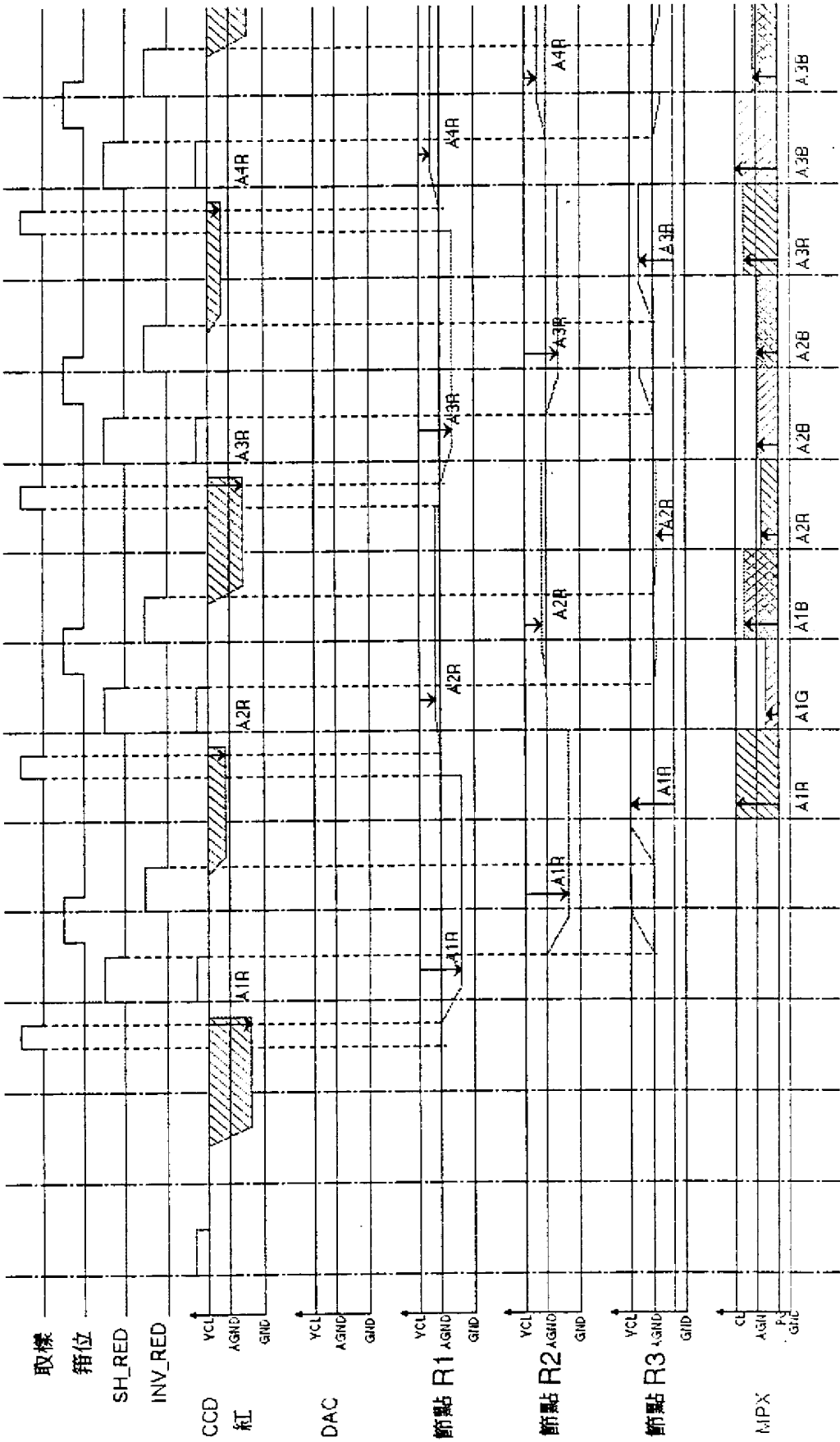
線



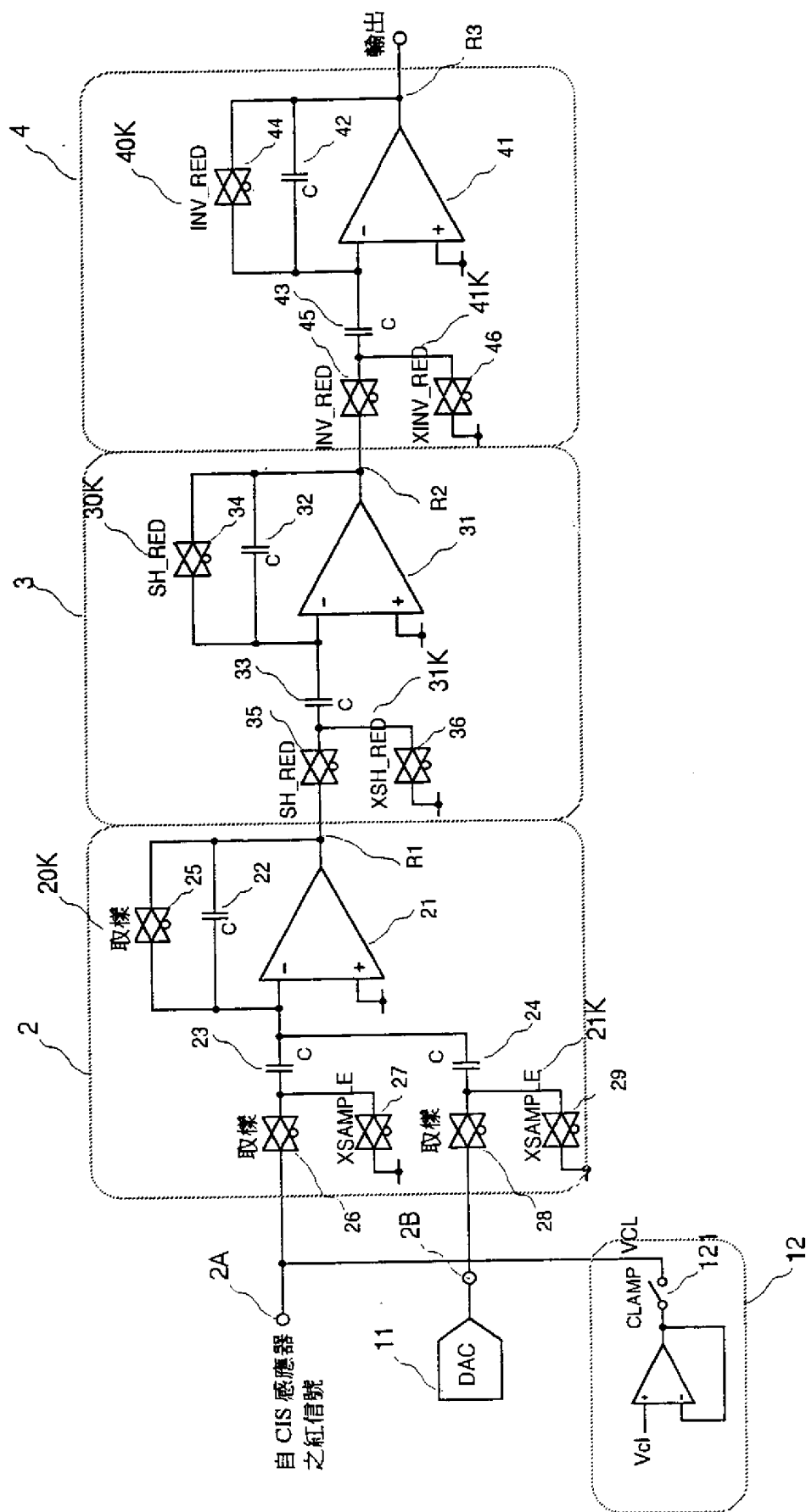
第1圖



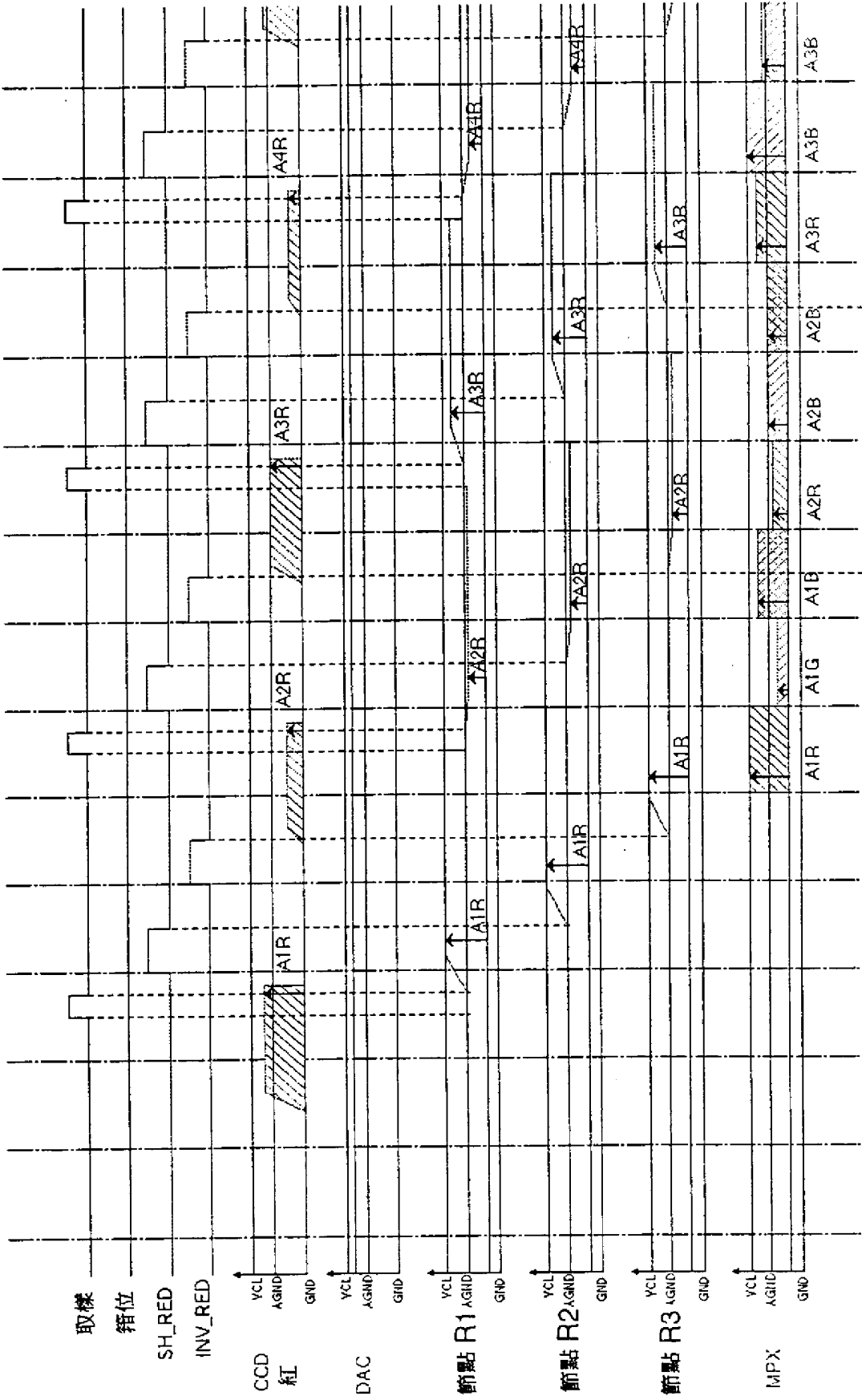
第2圖



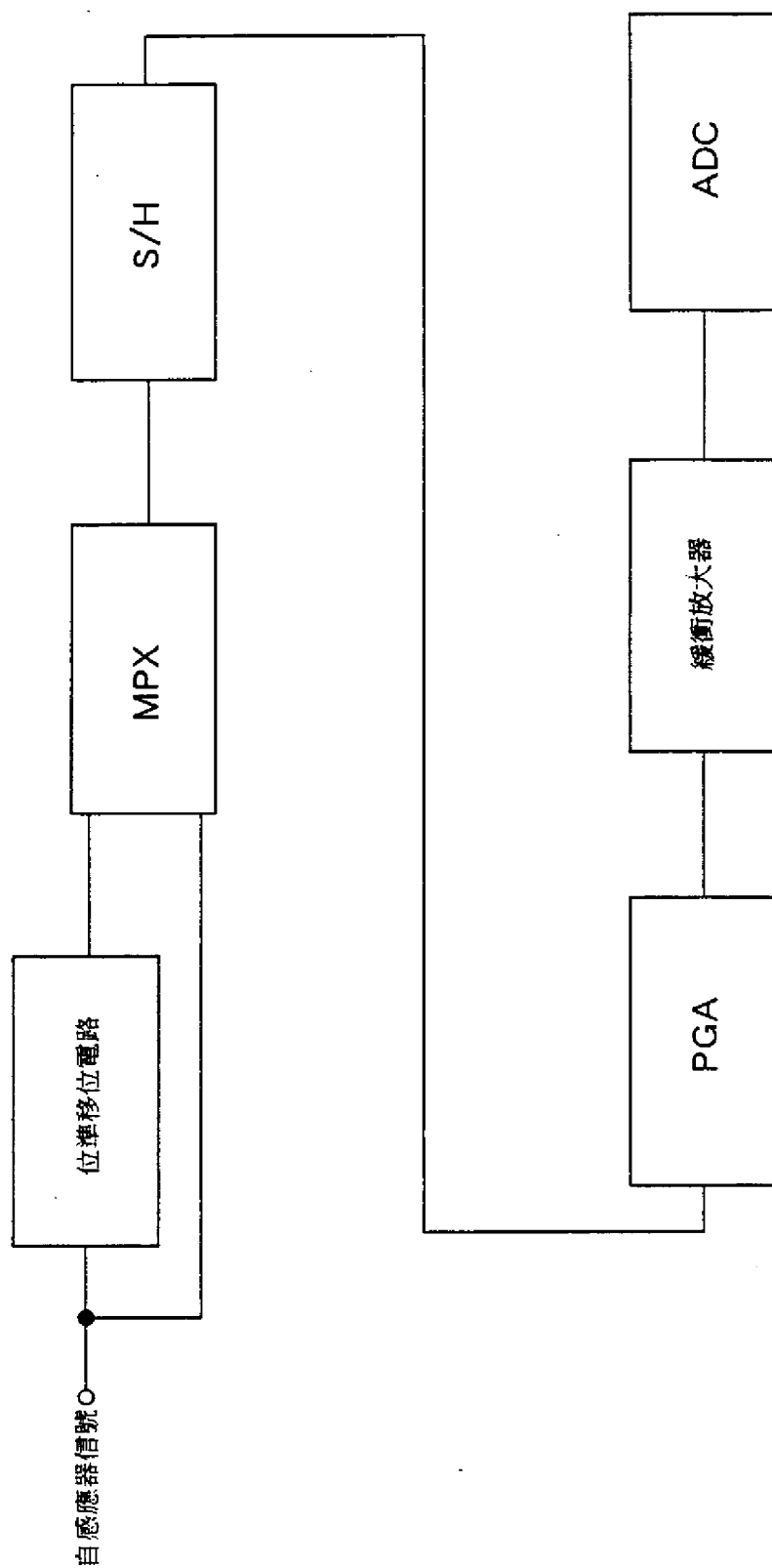
第3圖



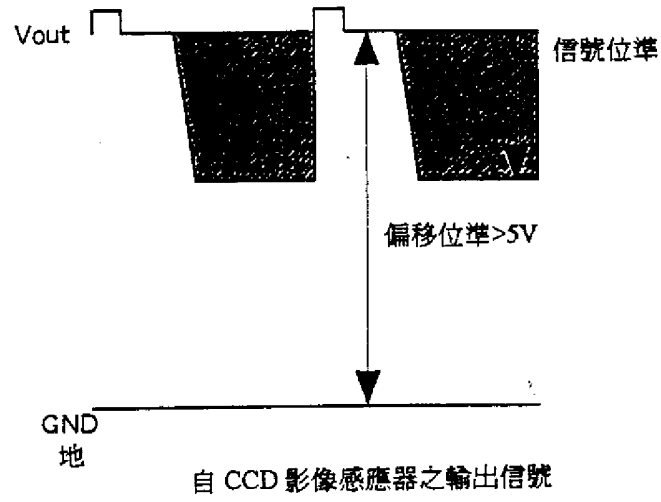
第4圖



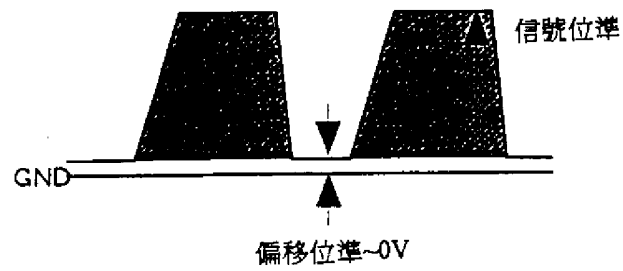
第 5 圖



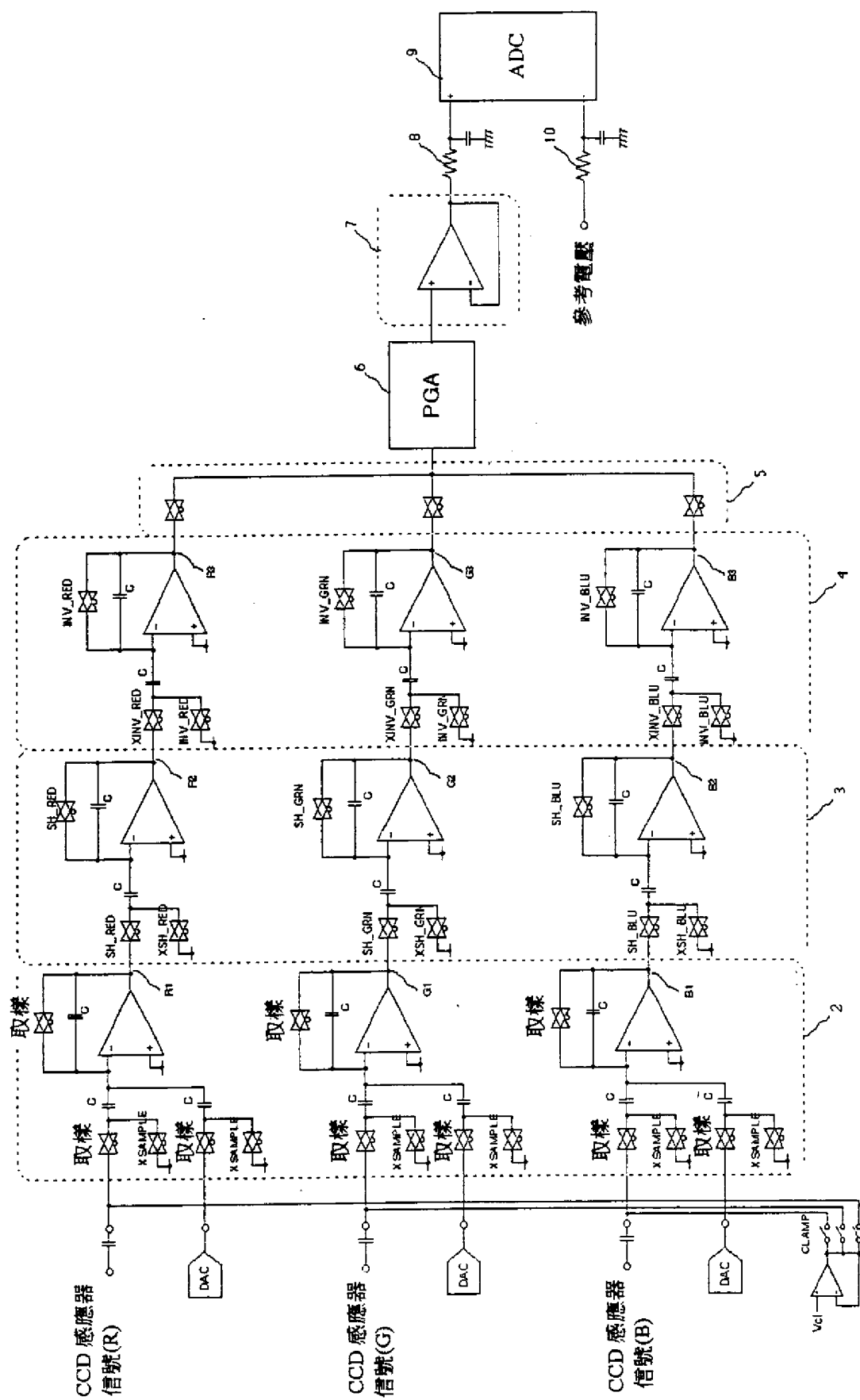
第6圖



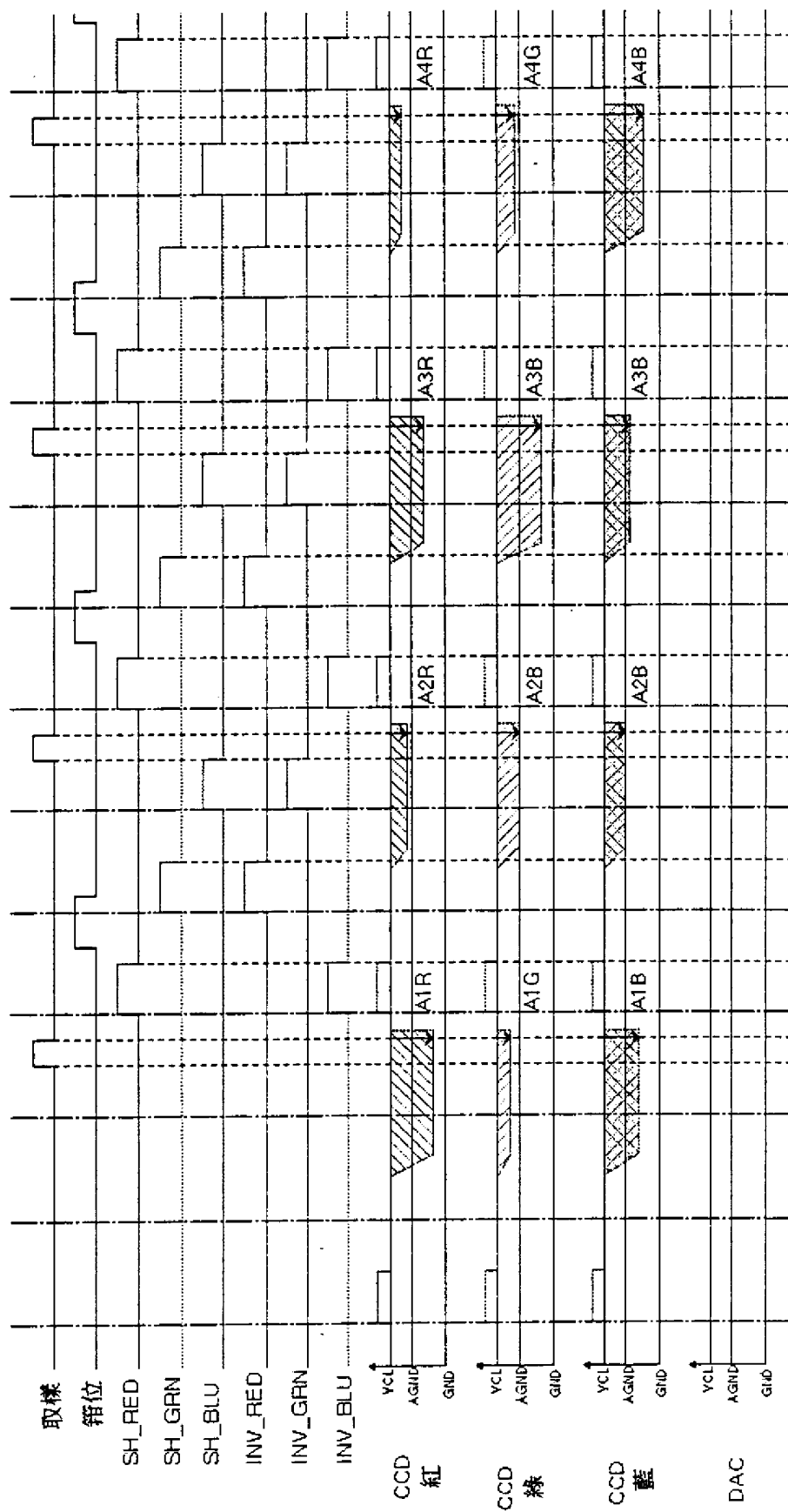
第 7 圖



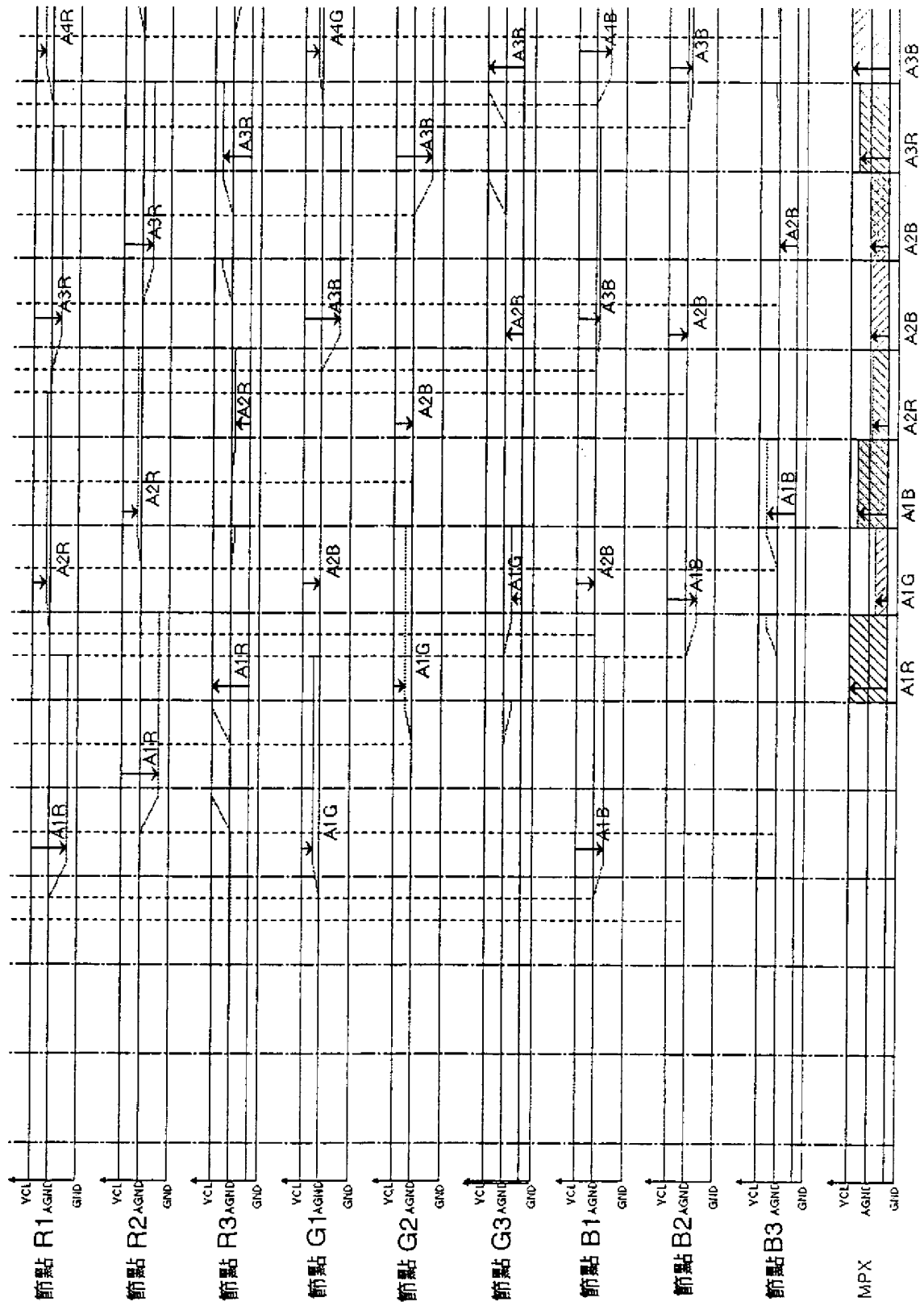
第 8 圖



第9圖



第10圖



第 11 圖

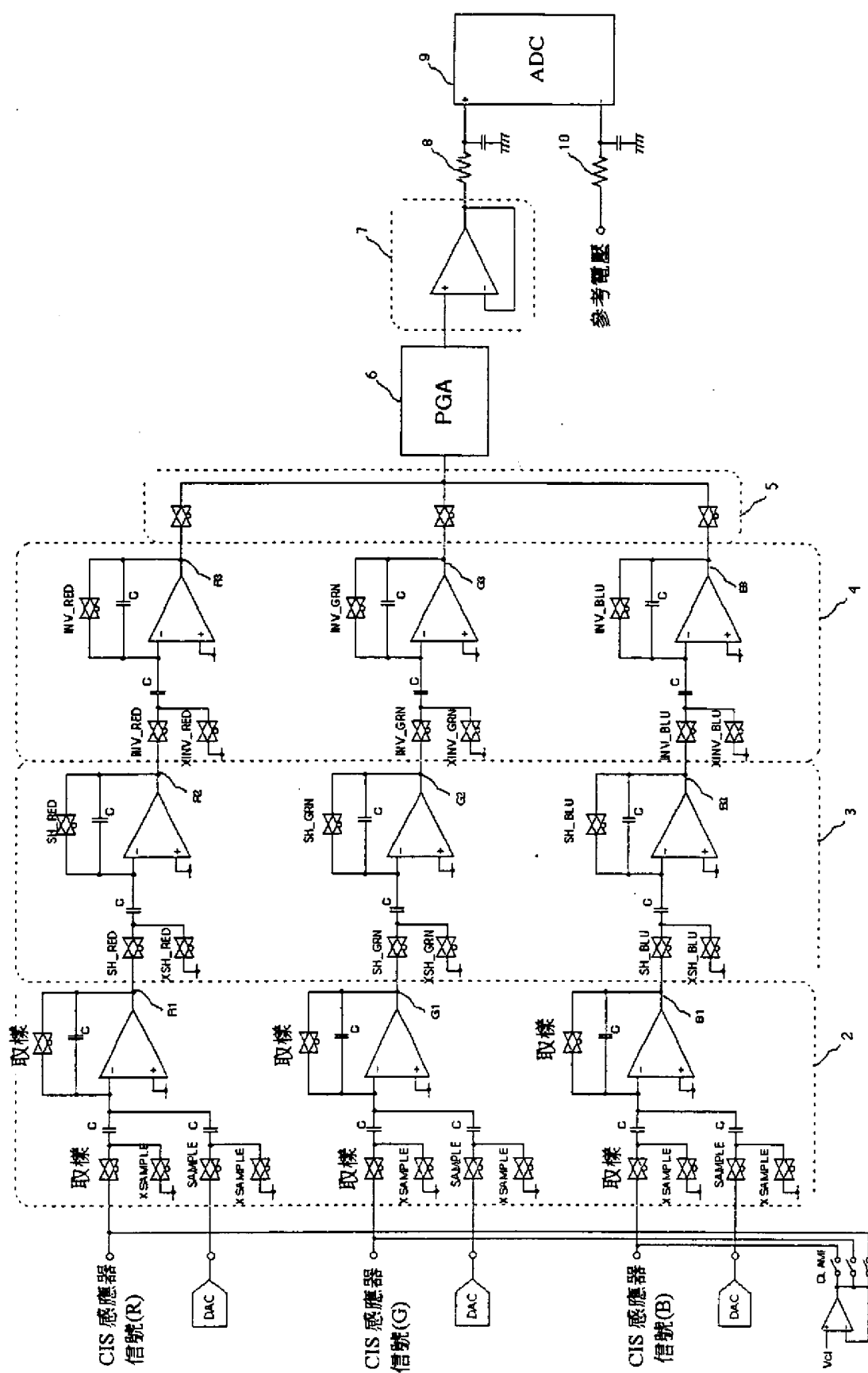
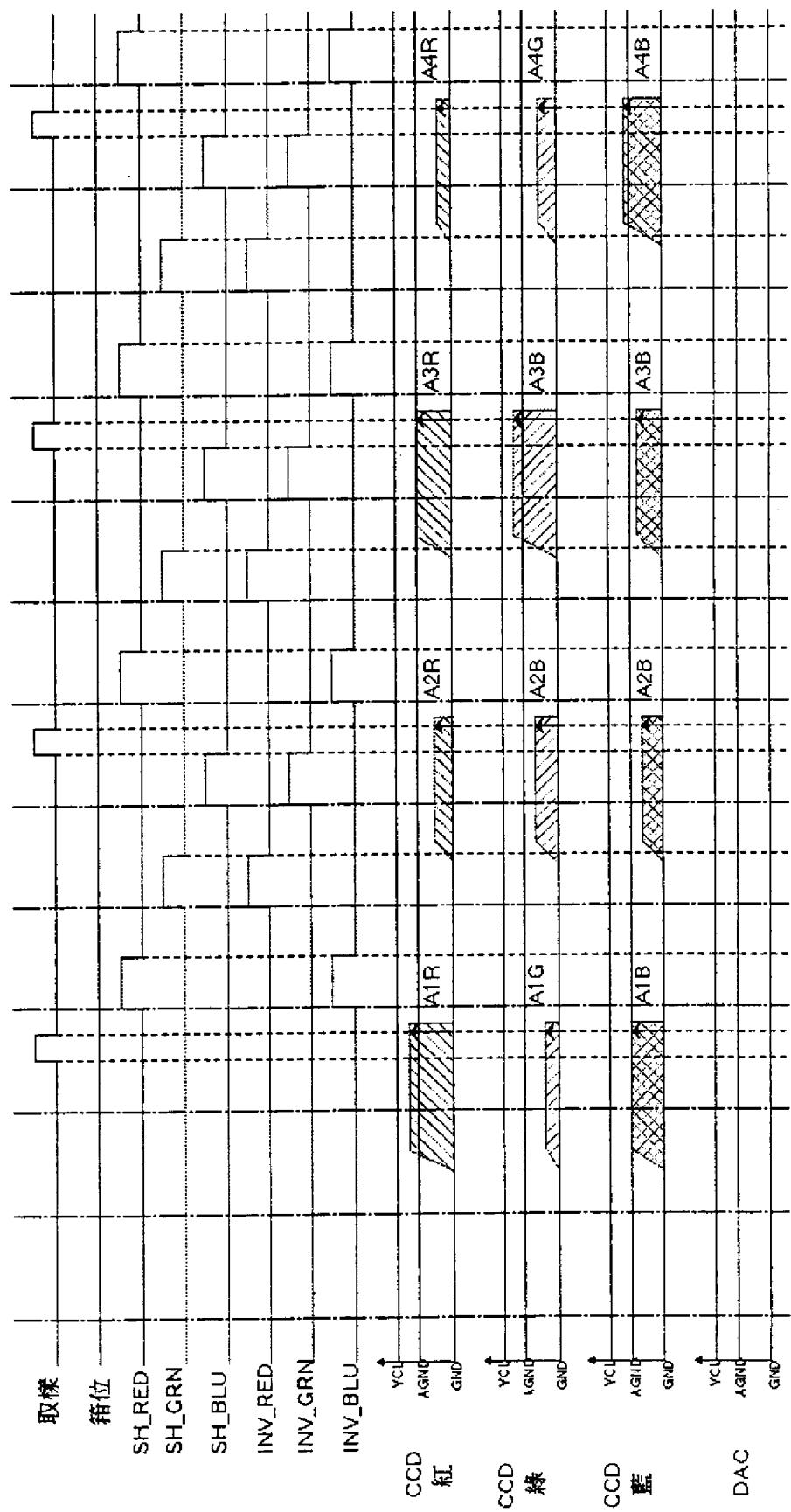
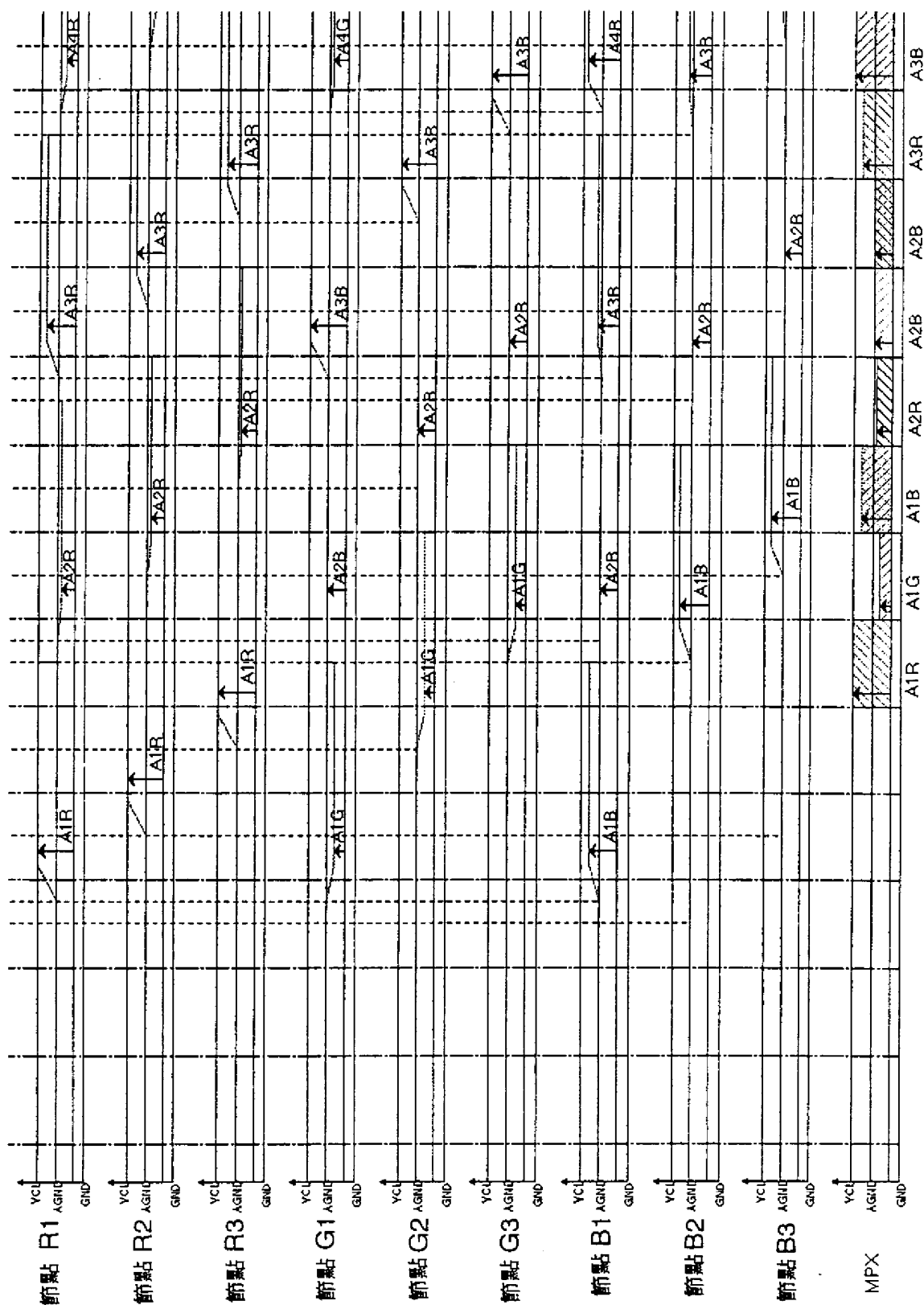


圖 12



第13圖



第 14 圖