

公告本

448686

申請日期	88年9月2日
案號	88115144
類別	H04N 5/64

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	使用複合同步信號之外部同步系統及使用複合同步信號之照相機系統
	英文	External synchronization system using composite synchronization signal, and camera system using the same
二、發明人 創作	姓名	(1) 蒲生直泰 (2) 佐藤正章
	國籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司內 (2) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號 蘇妮股份有限公司內
三、申請人	姓名 (名稱)	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
代表人		
	姓名	(1) 出井伸之

448686

(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 9 月 14 日 10-259793 有主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

五、發明說明(1)

發明背景

1. 發明領域

本發明與照相機系統有關，更明確地說，與使用外部源所提供之內含水平同步信號及垂直同步信號之複合同步信號做為系統同步信號的外部同步照相機系統有關。

2. 相關技術描述

在監視相機系統中，通常，從屬相機是使用主相機的同步信號（這些信號包括水平同步信號 H D、垂直同步信號 V D、及複合同步信號 S Y N C）進行同步。此習知的技術稱為“外部同步”。在此種外部同步中，執行一種致使從屬相機之同步信號的相位與主相機之同步信號一致的處理。最後，許多部相機的視頻信號輸入到一部監視器。

不過，視從屬相機配置的位置，主相機之同步信號到達每一部從屬相機所需的時間不同。如果按此連鎖，在監視器上會產生不同步的影像。基於此，要調整每一部從屬相機，以使監視器上不會發生不同步現象，其方法是將主相機所提供的同步信號相移，以吸收出現於監視器上的不同步部分。

當使用相移調整不同步時，有幾種方法可供使用：其一是使用主相機所提供的水平同步信號 H D 及垂直同步信號 V D 做為同步信號，另一種方法是使用內含水平同步信號 H D 及垂直同步信號 V D 的複合同步信號 S Y N C。圖 8 顯示電子工業協會 (E I A) 法之水平同步信號 H D、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

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(2)

垂直同步信號 V D 及複合同步信號 S Y N C 的每一種波形 (N T S C - 相容的黑 - 及 - 白法)。一般而言，主相機提供的同步信號輸入到從屬相機內的時序控制器 I C。每一種方法的相機系統結構描述如下。

現請參閱圖 9，描述使用主相機所提供之水平同步信號 H D 及垂直同步信號 V D 做為同步信號的相機系統。在圖 9 中，C C D 影像拾取裝置 1 0 1 的輸出信號輸入到信號處理 I C 1 0 2，藉以對其執行各種信號處理，之後，信號以視頻信號 V i d e o - O U T 輸出。時序控制器 I C 1 0 3 產生一 C C D 驅動信號用以驅動 C C D 影像拾取裝置 1 0 1，以及一信號處理驅動信號用以驅動信號處理 I C 1 0 2，等。

在此，主相機提供的水平同步信號 H D (主 H D) 及垂直同步信號 V D (主 V D) 通過 H D 相位調整電路 1 0 4 及 V D 相位調整電路 1 0 5 後，輸入到時序控制器 I C 1 0 3。接著，外部垂直同步信號 V D 提供給時序控制器 I C 1 0 3 內的 V 周期計數器 1 0 6，做為重置信號。V 周期計數器 1 0 6 為每一個水平掃瞄周期 (1 H) 向上計數，並產生內部垂直同步信號 V D'。

另一方面，在時序控制器 I C 1 0 3 內的相位比較器 1 0 7 內，外部水平同步信號 H D 與內部 H D 產生電路 1 0 8 所產生的內部水平同步信號 H D' 比較上升緣的同相位。相位比較器 1 0 7 比較的結果提供給 P L L 電路 1 0 9。P L L 電路 1 0 9 輸出一對應於相位比較器

五、發明說明 (3)

107 比較結果的 D C 電壓，並施加於時計振盪器 110 之可變電容二極體 111 的兩端，時計振盪器 110 產生一頻率為主時計 MCK 兩倍的時計 2MCK，MCK 是此相機系統的參考時計。

在上述架構的相機系統中，在由主相機所提供之外部水平同步信號 HD 及外部垂直同步信號 VD 輸入到時序控制器 I C 103 前，HD 及 VD 相位調整電路 104 及 105 先對這些信號執行相移。一般來說，為相移這些信號，要使用一電路結構簡單的類比單穩多諧振盪器。

此種類比單穩多諧振盪器，可相對於信號的下降或上升提供一固定的延遲量，藉以改變信號的相位。因此，從圖 8 的波形圖很清楚看出，可以經由使用單穩多諧振盪器的 HD 及 VD 相位調整電路 104 及 105，分別對具有固定周期之水平同步信號 HD 及垂直同步信號 VD 執行相位調整。

接下來，請參閱圖 10，描述以主相機提供之複合同步信號 SYNC 做為同步信號的相機系統。在圖 10 中，CCD 影像拾取裝置 201 的輸出信號輸入到信號處理 I C 202，藉以對其執行各種信號處理，接著信號以視頻信號 Video-OUT 輸出。時序控制器 I C 203 產生 CCD 驅動信號用以驅動 CCD 影像拾取裝置 201，以及信號處理驅動信號以用驅動信號處理 I C 202，等。

在此，主相機所提供的複合同步信號 SYNC (主

(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)

S Y N C) 輸入到時序控制器 I C 2 0 3 , 經由時序控制器 I C 2 0 3 內的同步分離電路 2 0 4 , 將複合同步信號 S Y N C 分離成水平同步信號 H D 及垂直同步信號 V D 。接著 , 分離的外部垂直同步信號 V D 提供給 V 周期計數器 2 0 5 , 在時序控制器 I C 2 0 3 內做為重置信號。V 周期計數器 2 0 5 為每一個水平掃瞄周期向上計數 , 並產生一外部垂直同步信號 V D ' 。

另一方面 , 在相位比較器 2 0 6 中 , 分離的外部水平同步信號 H D 與內部 H D 產生電路 2 0 7 所產生的內部水平同步信號 H D ' 比較上升緣的相位。相位比較器 2 0 6 比較的結果提供給 P L L 電路 2 0 8 。P L L 電路 2 0 8 輸出一對應於相位比較器 2 0 6 比較結果的 D C 電壓 , 並施加於時計振盪器 2 0 9 之可變電容二極體 2 1 0 的兩端 , 時計振盪器 2 0 9 產生一頻率為主時計 M C K 兩倍的時計 2 M C K , M C K 是此相機系統的參考時計 。

在上述方法中 , 在前述情況的相機系統中 , 是使用主相機提供的複合同步信號 S Y N C 做為同步信號 , 從圖 8 的波形圖中可清楚看出 , 複合同步信號 S Y N C 混合了 1 H 周期及 1 / 2 H 周期的同步 , 且複合同步信號 S Y N C 的周期是不規則的 ; 因此 , 在信號輸入時序控制器 I C 2 0 3 之前 , 無法直接使用類比單穩多諧振盪器對複合同步信號 S Y N C 做相位調整 。

因此 , 當此種類型的相機系統需要相位調整時 , 如圖 1 1 所示 , 它需要以位於時序控制器 I C 2 0 3 外部的

(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)

同步分離電路 211，先將複合同步信號分離成水平同步信號 H D 及垂直同步信號 V D，並以 H D 相位調整電路 212 及 V D 相位調整電路 213 對分離的水平同步信號 H D 及分離的垂直同步信號 V D 執行相位調整，之後再將其輸入時序控制器 I C 203。

如圖 10 所示，當同步分離電路 204 成形於時序控制器 I C 203 的內部時，電路的體積可比成形於外部大幅縮小，但如圖 11 所示，同步分離電路 211 必須成形於 I C 的外部，且需要相位調整電路 212 及 213，因此致使電路的尺寸大幅增加，並導致成本增加。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

發明概述

本發明因鑒於上述問題，其目的是提供一種相機系統，在使用主相機提供之複合同步信號 S Y N C 做為同步信號的情況下，只需增加一簡單電路即可實現複合同步信號 S Y N C 的相位調整。

為達到上述目的，如本發明之一種態樣，提供一種相機系統包括：一時序控制電路，具有同步分離電路，從輸入的複合同步信號中，將包含於其內的水平同步信號及垂直同步信號分離出；以及一水平相位調整電路，用以調整由同步分離電路所分離並從時序控制電路輸出之水平同步信號的相位，其中，經過相位調整電路調整過相位的水平同步信號，再輸入時序控制電路，並根據經過相位調整的水平同步信號及被同步分離電路分離的垂直同步信號，產

五、發明說明(6)

生一內部水平同步信號及一內部垂直同步信號。

如本發明的另一態樣，提供一種使用複合同步信號的外部同步系統，它根據由主裝置所提供之內包含水平同步信號及垂直同步信號的複合同步信號，產生一內部水平同步信號及一內部垂直同步信號，並根據所產生的內部水平及垂直同步信號操作從屬相機，其中，從屬裝置包括：一時序控制電路，具有一同步分離電路，用以輸入複合同步信號，並將包含於複合同步信號內的水平同步信號及垂直同步信號分離；以及一水平相位調整電路，用以調整由同步分離電路分離並從時序控制電路輸出之水平同步信號的相位，且經過水平相位調整電路調整過相位的水平同步信號，再輸入時序控制電路，並根據經過相位調整的水平同步信號及被同步分離電路所分離之垂直同步信號，產生內部水平同步信號及內部垂直同步信號。

在前所描述的相機系統結構中，由外部源所提供的複合同步信號輸入時序控制電路，且信號被時序控制電路內部的同步分離電路分離成水平同步信號及垂直同步信號。經分離的水平同步信號及經分離的垂直同步信號中，至少水平同步信號被輸出到時序控制電路之外一次，並被相位調整電路調整相位，之後，信號再被輸回時序控制電路。接著，在時序控制電路內，根據經過相位調整的水平同步信號及同步分離的垂直同步信號，產生內部水平同步信號及內部垂直同步信號，做為操作此系統的參考。

從以下的詳細描述並配合附圖，將可更明瞭本發明上

(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)

述及其它的目的、態樣及創新特徵。

圖式簡單說明

圖 1 顯示本發明之相機系統實施例之架構的方塊圖。

圖 2 顯示本發明之相機系統實施例之基本部分架構的方塊圖。

圖 3 是當輸入的複合同步信號 S Y N C 是 E I A 法之奇數場之情況的時序圖。

圖 4 當輸入的複合同步信號 S Y N C 是 E I A 法之偶數場之情況的時序圖。

圖 5 是在奇數場中領先相位之情況時，相移操作期間的時序圖。

圖 6 是在奇數場中落後相位之情況時，相移操作期間的時序圖。

圖 7 顯示本發明之另一種相機系統實施例之基本部分架構的方塊圖。

圖 8 是 E I A 法之水平同步信號 H D 、垂直同步信號 V D 及複合同步信號 S Y N C 的波形圖。

圖 9 顯示以外部源所提供之水平同步信號 H D 及垂直同步信號 V D 做為同步信號之相機系統的架構方塊圖。

圖 10 顯示以外部源所提供之複合同步信號 S Y N C 做為同步信號之相機系統習知例的架構方塊圖。

圖 11 顯示以外部源所提供之複合同步信號 S Y N C 做為同步信號之相機系統另一種習知例的架構方塊圖。

(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)

主要元件對照表

101：CCD影像拾取裝置

102：信號處理IC

103：時序控制器IC

104：HD相位調整電路

105：VD相位調整電路

106：V周期計數器

107：相位比較器

108：內部HD產生電路

109：鎖相迴路電路

110：時計振盪器

111：可變電容二極體

201：CCD影像拾取裝置

202：信號處理IC

203：時序控制器IC

204：同步分離電路

205：V周期計數器

206：相位比較器

207：內部HD產生電路

208：鎖相迴路電路

209：時計振盪器

210：可變電容二極體

211：同步分離電路

(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)

- 2 1 2 : H D 相位調整電路
- 2 1 3 : V D 相位調整電路
- 1 1 : C C D 影像拾取裝置
- 1 2 : 信號處理 I C
- 1 3 : 時序控制器 I C
- 1 4 : 同步分離電路
- 1 5 : H D 相位調整電路
- 1 6 : V 周期計數器
- 1 7 : 相位比較器
- 1 8 : 內部 H D 產生電路
- 1 9 : 鎖相迴路電路
- 2 0 : 時計振盪器
- 2 1 : 可變電容二極體
- 2 2 : 場決定電路
- 2 3 : 內部 V D 產生電路
- 2 4 : 分頻器
- 2 5 : H 周期計數器
- 2 6 : 時序信號產生段
- 2 7 : V D 相位調整電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

較佳實施例說明

以下將參考附圖詳細描述本發明的較佳實施例。

圖 1 顯示本發明之相機系統實施例之架構的方塊圖。

以下所描述的例子是使用類比系統做為相機之信號處理系

五、發明說明 (10)

統的情況。當然，本發明也可應用於以數位系統做為相機之信號處理系統的架構。例如，本相機系統是監視相機系統中的從屬相機，所採用的方法是以主相機提供的複合同步信號 S Y N C 做為同步信號。

在圖 1 中，C C D 影像拾取裝置 1 1 輸出的信號（C C D 信號）輸入信號處理 I C 1 2。此信號處理 I C 1 2 包括用來取樣－保持 C C D 影像拾取裝置 1 1 輸出信號的電路（取樣保持電路），用以將取樣－保持輸出放大到一固定位準的電路（自動增益控制（A G C）電路），以及用以將 C C D 信號轉換成視頻信號的電路。

提供一時序控制器 I C 1 3，產生 C C D 驅動信號，用以驅動 C C D 影像拾取裝置 1 1，以及產生信號處理驅動信號，用以驅動信號處理 I C 1 2，等。主相機所提供的複合同步信號 S Y N C（主 S Y N C 信號）輸入到時序控制器 I C 1 3。時序控制器 I C 1 3 的架構是與同步分離電路 1 4 結合。

在時序控制器 I C 1 3 內，同步分離電路 1 4 將包含在複合同步信號 S Y N C 中的水平同步信號 H D 及垂直同步信號 V D 分離。之後，由於同步分離之水平同步信號 H D 及同步分離之垂直同步信號 V D 都是基於外部源所提供的複合同步信號 S Y N C，因此稱其為“外部水平同步信號 H D”及“外部垂直同步信號 V D”。被同步分離電路 1 4 同步分離的外部水平同步信號 H D，被輸出到時序控制器 I C 1 3 外部一次。接著，配置於時序控制器

(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)

I C 1 3 外部的 H D 相位調整電路 1 5 對其執行相位調整。

H D 相位調整電路 1 5 例如是一電路架構簡單的類比式單穩多諧振盪器。類比單穩多諧振盪器提供信號之下降或上升一固定之延遲量，並藉位移外部水平同步信號 H D 之相位以執行相位調整。被 H D 相位調整電路 1 5 調整過相位的外部水平同步信號 H D ，再被輸回時序控制器 I C 1 3 。

經過相位調整的外部水平同步信號 H D 再被輸入到時序控制器 I C 1 3 內，提供給 V 周期計數器 1 6 及相位比較器 1 7 。被同步分離電路 1 4 同步分離的外部垂直同步信號 V D ，也輸入到 V 周期計數器 1 6 。V 周期計數器 1 6 以輸入的外部垂直同步信號 V D 做為重置信號，並藉偵測經過相位調整之外部水平同步信號 H D 的下降以及外部垂直同步信號 V D 的下降，在對應於外部水平同步信號 H D 相位的位置，產生一內部垂直同步信號 V D' 。

相位比較器 1 7 比較外部水平同步信號 H D 與由內部 H D 產生電路 1 8 所產生之內部水平同步信號 H D' 在下降緣的相位，並輸出對應於相位差的比較結果。相位比較器 1 7 的比較結果輸入 P L L 電路 1 9 。P L L 電路 1 9 輸出一對應於相位比較器 1 7 比較結果的 D C 電壓，並將此 D C 電壓施加於時計振盪器 2 0 之可變電容二極體 2 1 的兩端，時計振盪器 2 0 產生一原始振盪時計 2 M C K ，其頻率是主時計 M C K 的兩倍，主時計 M C K 是本相機系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

統的參考時計。

圖2的方塊圖更明確顯示時序控制器 I C 1 3 的內部結構。在圖2中與圖1相同的組件賦予相同的參考編號。

除了上述同步分離電路 1 4 、 V 周期計數器 1 6 、相位比較器 1 7 及內部 H D 產生電路 1 8 外，時序控制器 I C 1 3 內還包括場決定電路 2 2 、內部 V D 產生電路 2 3 、除以 2 的分頻器 2 4 、 H 周期計數器 2 5 、以及時序信號產生段 2 6 。在此，與圖1相同的描述將予略去。

場決定電路 2 2 根據輸入到時序控制器 I C 1 3 的複合同步信號 S Y N C ，決定場是奇數(O D D)場或偶數(E V E N)場，並將決定的結果提供給 V 周期計數器 1 6 。根據場決定電路 2 2 所決定的結果，只有在奇數場時， V 周期計數器 1 6 才在垂直同步信號 V D 的下降同步執行載入。

更明確地說，如稍後所述， V 周期計數器 1 6 在外部垂直同步信號 V D 的下降後，次一個外部水平同步信號 H D 下降時執行值“4”爾潔 J ；只有在奇數場時才執行載入，在偶數場時不執行。 V 周期計數器 1 6 根據此 V 周期計數器 1 6 的計數值產生一內部垂直同步信號 V D' 。

除以 2 的分頻器 2 4 將時計振盪器 2 0 所產生之原始振盪時計 M C K 分頻？後所得到的主時計 M C K ，供應給時序控制器 I C 1 3 內部的另一個方塊，包括 H 周期計數器 2 5 。時序信號產生段 2 6 所產生的 C C D 驅動信

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
可
一
線

五、發明說明 (13)

號，水平轉移時計假設是根據原始振盪時計 2 M C K 所產生。

H 周期計數器 2 5 計數主時計 M C K，並將計數值供應給內部 H D 產生電路 1 8。內部 H D 產生電路 1 8 根據 H 周期計數器 2 5 產生內部水平同步信號 H D'。內部 V D 產生電路 2 3 所產生的內部垂直同步信號 V D' 及內部 H D 產生電路 1 8 所產生的內部水平同步信號 H D' 輸出到時序控制器 I C 1 3 之外，也輸出到時序信號產生段 2 6。

時序信號產生段 2 6 根據內部水平同步信號 H D' 及內部垂直同步信號 V D' 產生內部複合同步信號 S Y N C'，如用於驅動圖 1 之 C C D 影像拾取裝置 1 1 的 C C D 驅動信號，以及驅動信號處理 I C 的信號處理驅動信號。

接下來，請參閱圖 3 到 6 的時序圖，相機系統（從屬相機）內按實施例架構之時序控制器 I C 1 3 的電路操作，如上所述，已利用 E I A 法為例加以描述，E I A 法是一種 N T S C - 相容白 - 與 - 黑法。

圖 3 的時序圖是當輸入之複合同步信號 S Y N C 是 E I A 法之奇數場的情況。圖 4 的時序圖是當輸入之複合同步信號 S Y N C 是 E I A 法之偶數場的情況。在這些時序圖中，(1) 顯示外部水平同步信號 H D 之相位落後的情況，(2) 顯示外部水平同步信號 H D 之相位領先的情況，以及 S F T - H D (1) 及 (2) 顯示經分離之外部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

水平同步信號 H D 被相移後的信號。

圖 5 是在奇數場中相位領先之情況下相移操作期間的時序圖。圖 6 是在奇數場中相位落後之情況下相移操作期間的時序圖。在這些時序圖中，(1) 顯示同相的情況，以及 (2) 顯示相位領先／相位落後的情況。

雖然本文是以 E I A 法為例描述，但本發明並不限於 E I A 法，相同的方法還可以應用於 C C I R (國際無線電通信諮詢委員會) 法，它是 P A L - 相容黑 - 及 - 白法。

首先，在本相機系統中之相位調整原理，假定在初始步驟，同步分離電路 1 4 同步分離出水平同步信號 H D 後，水平同步信號 H D 被 H D 相位調整電路 1 5 相移，相位比較器 1 7 比較相移後的相位與內部 H D 產生電路 1 8 產生之內部水平同步信號 H D'，並將比較結果提供給 P L L 電路 1 9，藉以將水平相位同步施加於原振盪時計 2 M C K 。

當施加水平相位同步後，經過相移之外部水平同步信號 H D 的下降，變得幾乎與內部 H D 產生電路 1 8 所產生之內部水平同步信號 H D' 的下降同相位，經由採用相移後的外部水平同步信號 H D 為本系統之水平同步信號 H D，使得可以處理相移後的外部水平同步信號 H D'。

另一方面，在本相機系統中，如圖 5 及 6 的時序圖所示，當偵測到被同步分離電路 1 4 同步分離之外部垂直同步信號 V D 的下降時，只有在奇數場中，才會在下一個內

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表一
訂
線

五、發明說明 (15)

部水平同步信號 H D' 的下降處載入一個值 “ 4 ” 。因此，由於當到達 “ 4 ” 無法被載入的相位關係時發生 N G (不良) ，因此， $\pm 1 / 2 H$ 變為相移的有效範圍。亦即，從圖 3 到 6 的時序圖中可清楚看出，相移可在外部源所提供之複合同步信號 S Y N C 的 $\pm 1 / 2 H$ 範圍 (最大) 內實現。

如前所述，在使用外部源 (主相機) 所提供之複合同步信號 S Y N C 做為同步信號的相機系統 (從屬相機) 中，被時序控制器 I C 13 內之同步分離電路 14 分離的外部水平同步信號 H D ，被輸出到時序控制器 I C 13 之外一次，此外部水平同步信號 H D 經由外部 H D 相位調整電路 15 執行相位調整，根據經過相位調整的外部水平同步信號 H D ，以及被同步分離電路 14 分離之外部垂直同步信號 V D ，產生內部垂直同步信號 V D' 。此使得經由增加一個電路簡單的 H D 相位調整電路 15 ，即可實現關於複合同步信號 S Y N C 的相位調整。

特別是，由於使用其內具有同步分離電路 14 的時序控制器 I C 13 即可實現複合同步信號 S Y N C 的相位調整，當同步分離電路 14 成形於時序控制器 I C 13 之內時，電路尺寸即可大幅縮小。此使得縮小同步分離電路 14 成形於時序控制器 I C 13 之外的電路尺寸得以實現。

圖 7 顯示本發明另一種實施例之相機系統基本部分之架構的方塊圖。在本實施例中，除了如前述實施例之架構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

製
訂
一
線

五、發明說明 (16)

在時序控制器 I C 1 3 內同步分離之外部水平同步信號 H D 由在相關 I C 1 3 外部的 H D 相位調整電路 1 5 執行相位調整外，也採用在時序控制器 I C 1 3 內同步分離之外部垂直同步信號 V D，由時序控制器 I C 1 3 外部的 V D 相位調整電路 2 7 執行相位調整的架構。

更明確地說，被時序控制器 I C 1 3 內之同步分離電路 1 4 從複合同步信號 S Y N C 中分離出的外部水平同步信號 H D 及外部垂直同步信號 V D，都輸出到時序控制器 I C 1 3 外部一次，且被外部的 H D 相位調整電路 1 5 及 V D 相位調整電路 2 7 調整相位。之後，再被輸回時序控制器 I C 1 3。接著，經過相位調整後的外部水平同步信號 H D 供應給相位比較器 1 7，方法與前述實施例同，且經過相位調整後的外部垂直同步信號 V D，做為重置信號供應給 V 周期計數器 1 6，藉以產生內部水平同步信號 H D' 及內部垂直同步信號 V D'。

按前述方法，也對外部垂直同步信號 V D 執行相位調整的結果是，與前述實施例只對外部水平同步信號 H D 執行相位調整，關於外部複合同步信號 S Y N C 的最大相位調整範圍是 $\pm 1 / 2 H$ 的情況相較，關於外部複合同步信號 S Y N C 的相位調整範圍可以增加到一個場。

此外，按前實施例相同的方法，將同步分離電路 1 4 成形為時序控制器 I C 1 3 的內部電路（當其成形為 I C 的外部電路時，它的電路尺寸變得非常大），且 H D 相位調整電路 1 5 及 V D 相位調整電路 2 7 只需是外加的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (17)

外部電路，如此即可實現以簡單的電路架構對外部複合同步信號 S Y N C 進行相位調整。V D 相位調整電路 27 是以類比單穩多諧振盪器構成，方法與 H D 相位調整電路 15 同。

除了包括一部主相機及一或多部從屬相機的監視相機系統外，本發明也可應用於任何需要使用複合同步信號以得到外部同步的裝置。例如，本發明可應用於主裝置是相機，而一或多部從裝置是許多錄影機。也可以是主裝置及一或多部從裝置都是錄影機。

如所描述的此點，根據本發明，在一相機系統中，使用外部源提供的複合同步信號 S Y N C 做為同步信號，被包含在時序控制電路中之同步分離電路分離出的水平同步信號，輸出到時序控制電路外部一次，外部的相位調整電路對此水平同步信號執行相位調整，之後，信號再被輸入回時序控制電路，並根據經過相位調整的水平同步信號及被同步分離電路分離的垂直同步信號，產生內部水平同步信號及內部垂直同步信號。如此，只需增加一電路架構簡單的相位調整電路，即可實現複合同步信號的相位調整。

本發明可以架構出很多不同的實施例，都不會偏離本發明的精神與範圍。必須瞭解，本發明並不限於本說明書中所描述的特定實施例。反言之，本發明意欲涵蓋各種修改及相等的配置，都包括在本發明下文之申請專利範圍的精神與範圍內。以下申請專利範圍的範圍，要做最廣泛的解釋，以便包括所有的修改、相等的結構及功能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表
訂
一
線

四、中文發明摘要（發明之名稱： 使用複合同步信號之外部同步系統)
及使用複合同步信號之照相機系統

當使用外部源所提供之複合同步信號做為同步信號時，由於複合同步信號的周期不規則，因此，在輸入時序控制器 I C 前，無法對複合同步信號執行相位調整。一種相機系統，使用外部源所提供的複合同步信號做為同步信號，水平同步信號被時序控制器 I C 內的同步分離電路分離，並輸出到時序控制器 I C 外部一次，且外部的相位調整電路對此水平同步信號進行相位調整，之後，再輸入回時序控制器 I C，並根據經過相位調整的水平同步信號及被同步分離電路分離的垂直同步信號，產生內部水平同步信號及內部垂直同步信號，做為此系統的操作參考。

(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：EXTERNAL SYNCHRONIZATION SYSTEM USING)
COMPOSITE SYNCHRONIZATION SIGNAL, AND CAMERA SYSTEM USING
THE SAME

When a composite synchronization signal is used as a synchronization signal provided from an external source, since the period of the composite synchronization signal is irregular, it is impossible to perform phase adjustment on the composite synchronization signal before it is input to a timing controller IC. A camera system is provided in which the composite synchronization signal is used as a synchronization signal provided from the external source, a horizontal synchronization signal separated by a synchronization separation circuit contained in a timing controller IC is output once outside the timing controller IC, and phase adjustment is performed on this horizontal synchronization signal by an external phase adjusting circuit, after which it is again input to the timing controller IC, and an internal horizontal synchronization signal and an internal vertical synchronization signal, which are references for the operation of this system, are generated in accordance with the horizontal synchronization signal after the phase adjustment and the vertical synchronization signal separated by the synchronization separation circuit.

(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

1. 一種相機系統，用以根據內含有水平同步信號及垂直同步信號的複合同步信號，產生內部水平同步信號及內部垂直同步信號，該複合同步信號是由外部源提供，做為一同步信號，並以所產生的內部水平及垂直同步信號執行系統的同步操作，該相機系統包括：

一時序控制電路，具有一同步分離電路，它輸入該複合同步信號，並從複合同步信號中，分離出包含在其內的水平同步信號及垂直同步信號；以及

一水平相位調整電路，用以調整被該同步分離電路分離，且從該時序控制電路輸出之水平同步信號的相位，

其中輸入該時序控制電路的水平同步信號，其相位已被該相位調整電路調整，並根據經過相位調整的水平同步信號及被該同步分離電路分離的垂直同步信號，產生該內部水平同步信號及該內部垂直同步信號。

2. 如申請專利範圍第1項的相機系統，進一步包括垂直相位調整電路，用以調整被該同步分離電路分離且從該時序控制電路輸出之垂直同步信號的相位，

其中，經過該水平相位調整電路調整相位的水平同步信號，以及經過該垂直相位調整電路調整相位的垂直同步信號，輸入該時序控制電路，並根據經過相位調整的水平同步信號及垂直同步信號，產生該內部水平同步信號及該內部垂直同步信號。

3. 一種使用複合同步信號的外部同步系統，它根據包含水平同步信號及垂直同步信號的複合同步信號產生內

六、申請專利範圍

部水平同步信號及內部垂直同步信號，複合同步信號是由主裝置提供，並根據產生的內部水平及垂直同步信號操作從屬裝置，

其中該從屬裝置包括：

一時序控制電路，具有一同步分離電路，它輸入該複合同步信號，並從複合同步信號中，分離出包含在其內的水平同步信號及垂直同步信號；以及

一水平相位調整電路，用以調整被該同步分離電路分離，且從該時序控制電路輸出之水平同步信號的相位，以及

該時序控制電路輸入相位已被該相位調整電路調整的水平同步信號，並根據經過相位調整的水平同步信號及被該同步分離電路分離的垂直同步信號產生該內部水平同步信號及該內部垂直同步信號。

4. 如申請專利範圍第3項的外部同步系統，進一步包括垂直相位調整電路，用以調整被該同步分離電路分離且從該時序控制電路輸出之垂直同步信號的相位，

其中，經過該水平相位調整電路調整相位的水平同步信號，以及經過該垂直相位調整電路調整相位的垂直同步信號，輸入時序控制電路，並根據經過相位調整的水平同步信號及垂直同步信號，產生該內部水平同步信號及該內部垂直同步信號。

5. 如申請專利範圍第3項的外部同步系統，其中該主裝置是相機，以及該從屬裝置是錄影機及相機至少其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂
一
線

六、申請專利範圍

之一。

6. 如申請專利範圍第3項的外部同步系統，其中該主裝置及該從屬裝置都是相機或錄影機。

7. 一種使用複合同步信號的外部同步系統，它根據包含水平同步信號及垂直同步信號的複合同步信號產生內部水平同步信號及內部垂直同步信號，複合同步信號是由主裝置提供，並根據產生的內部水平及垂直同步信號操作從屬裝置，

其中該從屬裝置包括：

一時序控制電路，具有一同步分離電路，它輸入該複合同步信號，並從複合同步信號中，分離出包含在其內的水平同步信號及垂直同步信號；以及

一垂直相位調整電路，用以調整被該同步分離電路分離，且從該時序控制電路輸出之垂直同步信號的相位，以及

經過該垂直相位調整電路調整相位的垂直同步信號，輸入該時序控制電路，並根據經過相位調整的垂直同步信號，及被該同步分離電路分離的水平同步信號產生該內部水平同步信號及該內部垂直同步信號。

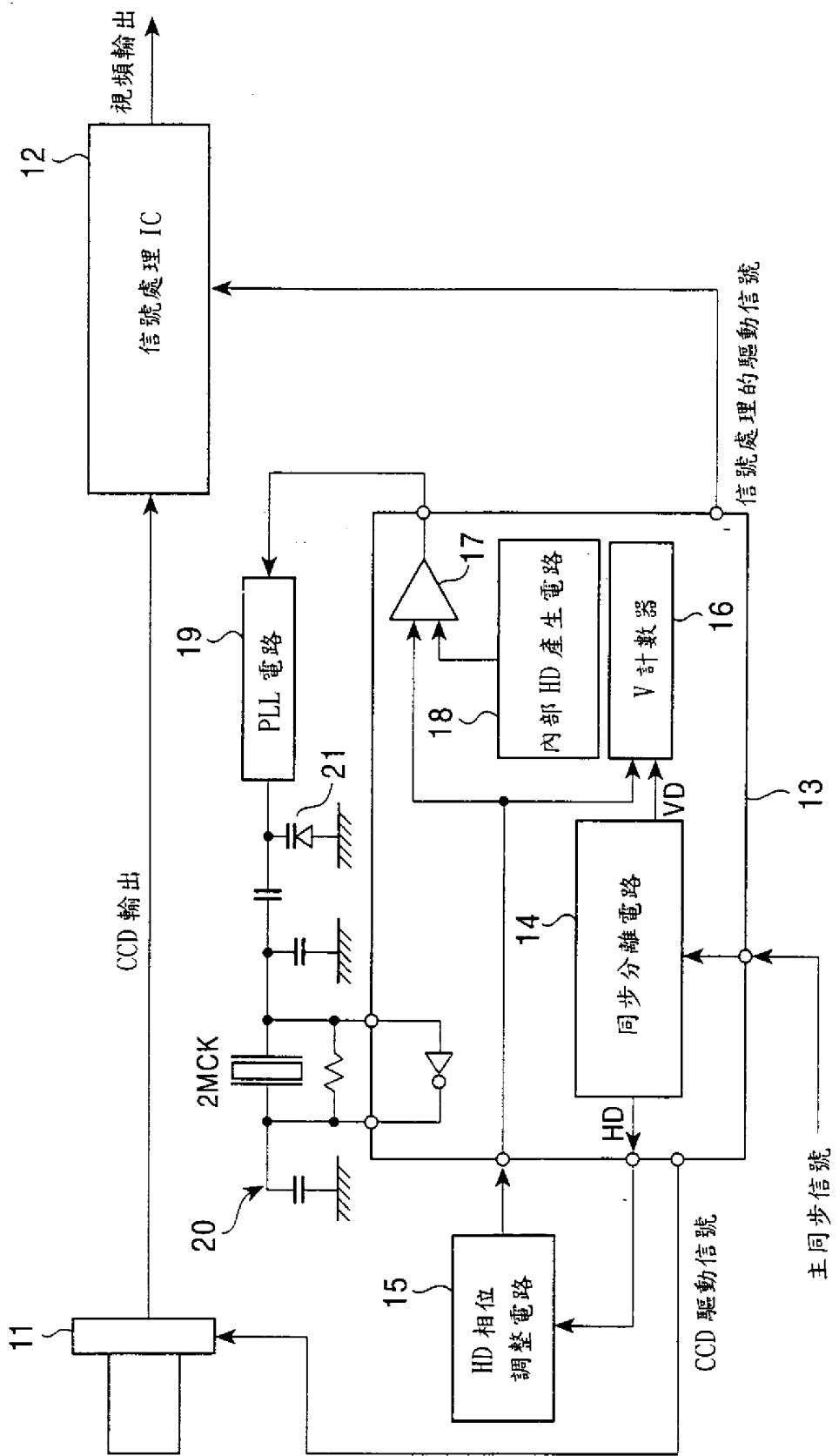
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

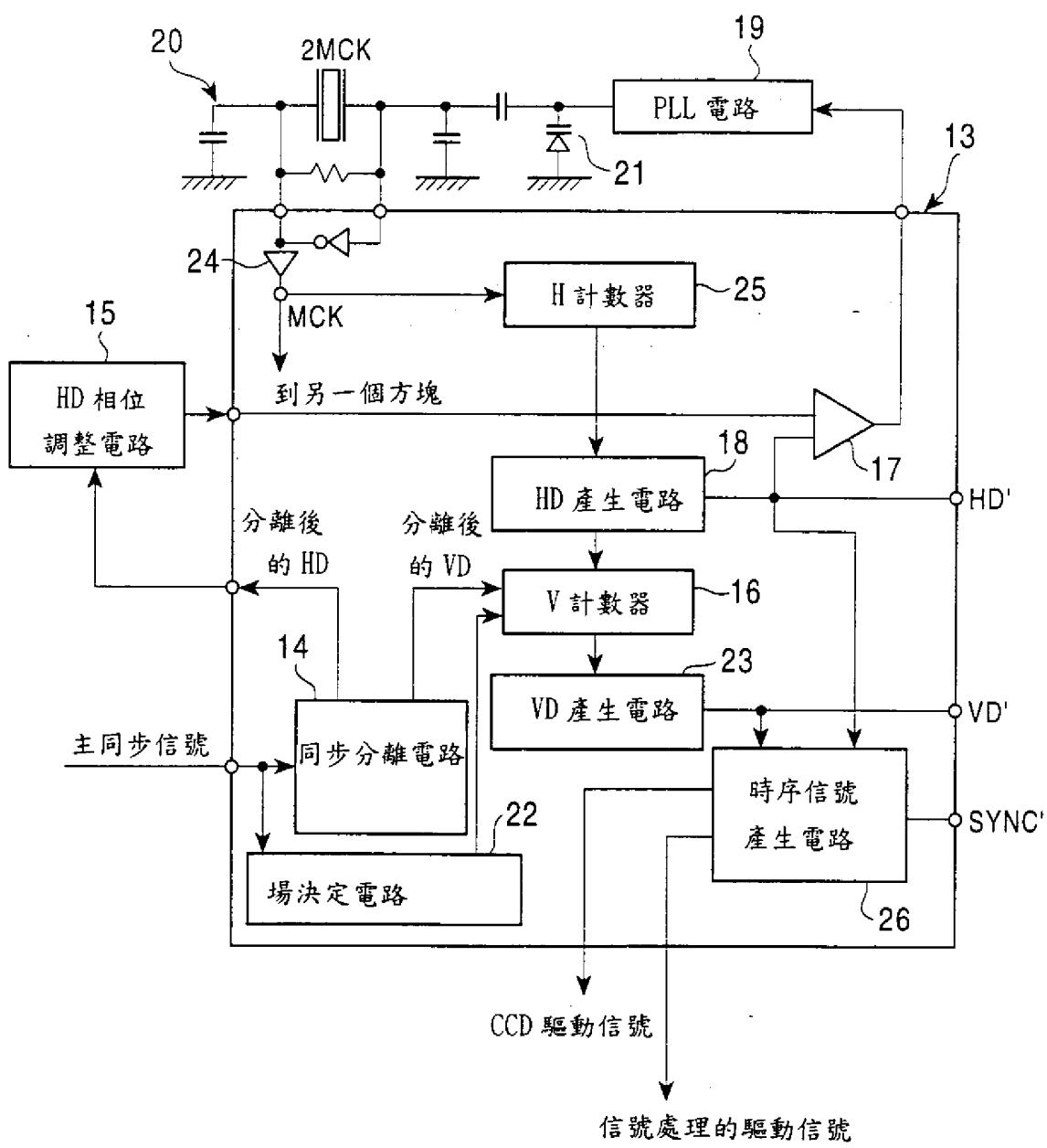
訂

線

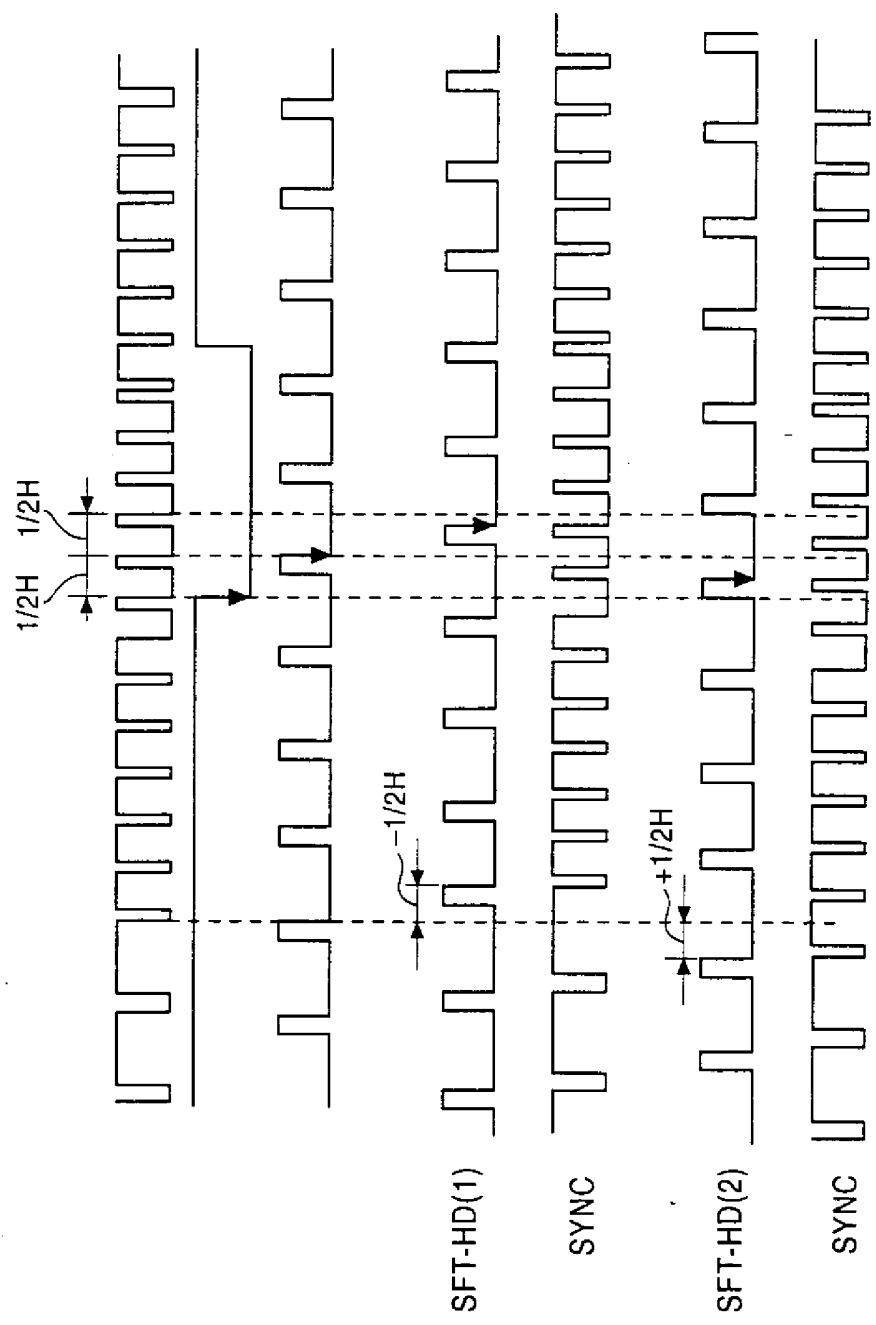
第 1 圖



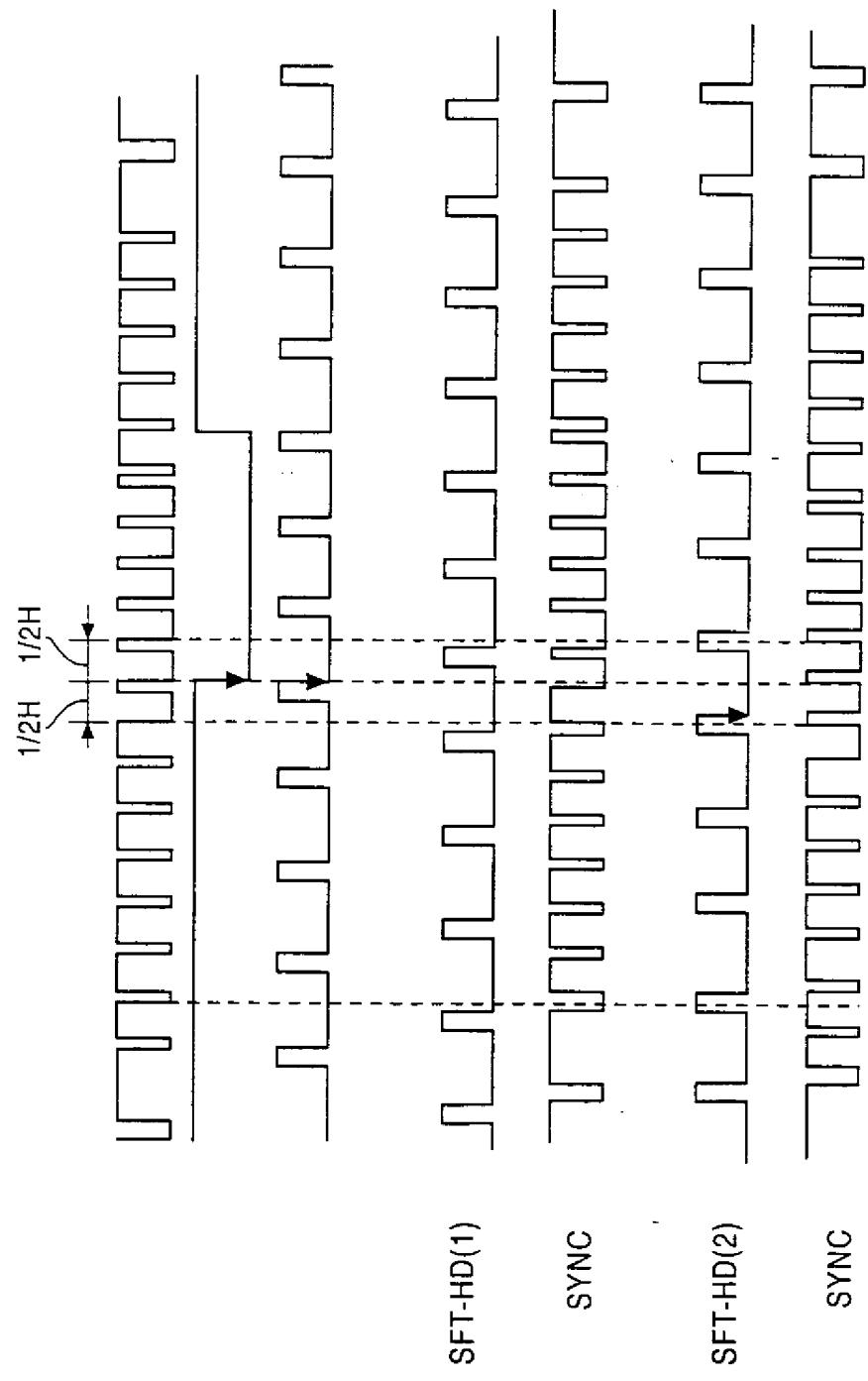
第 2 圖



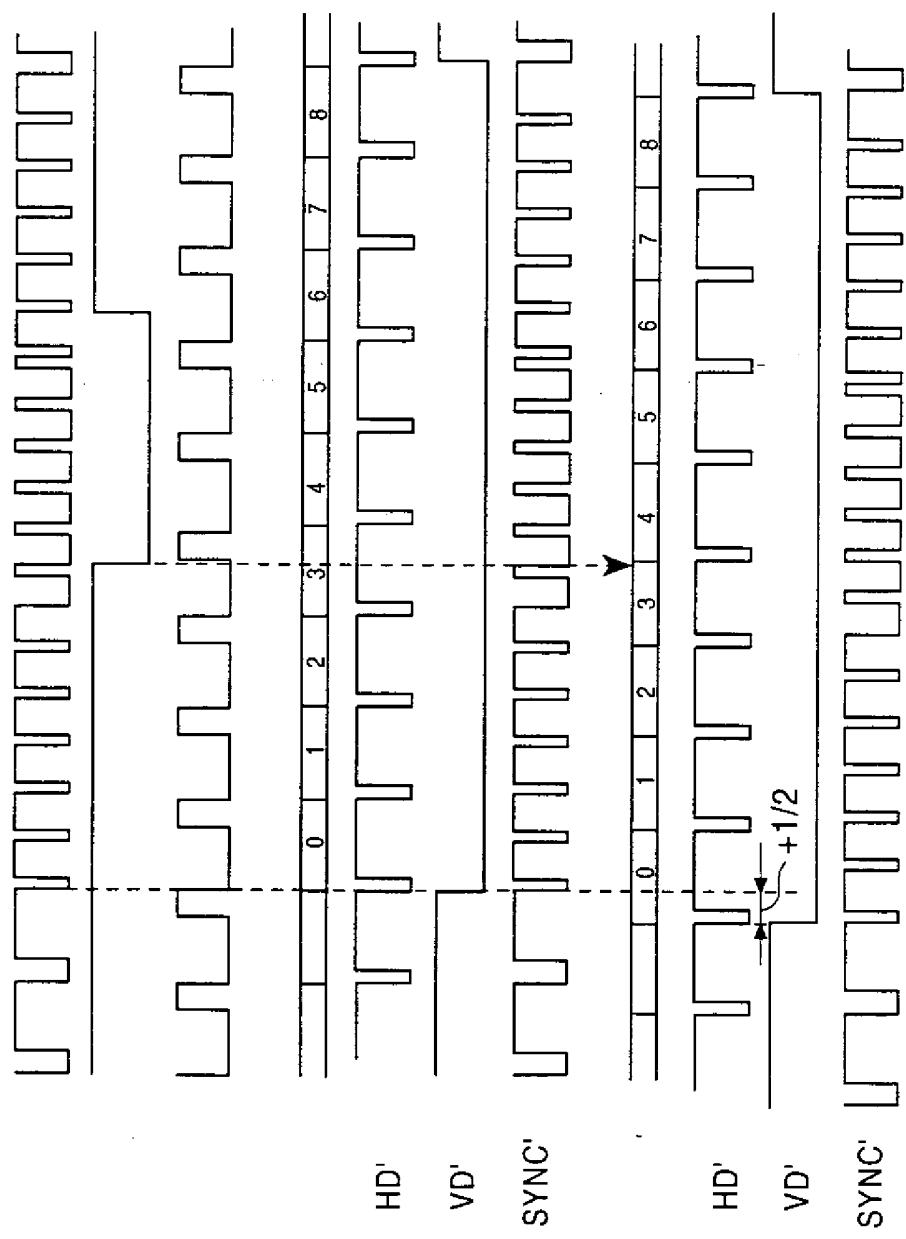
第3圖



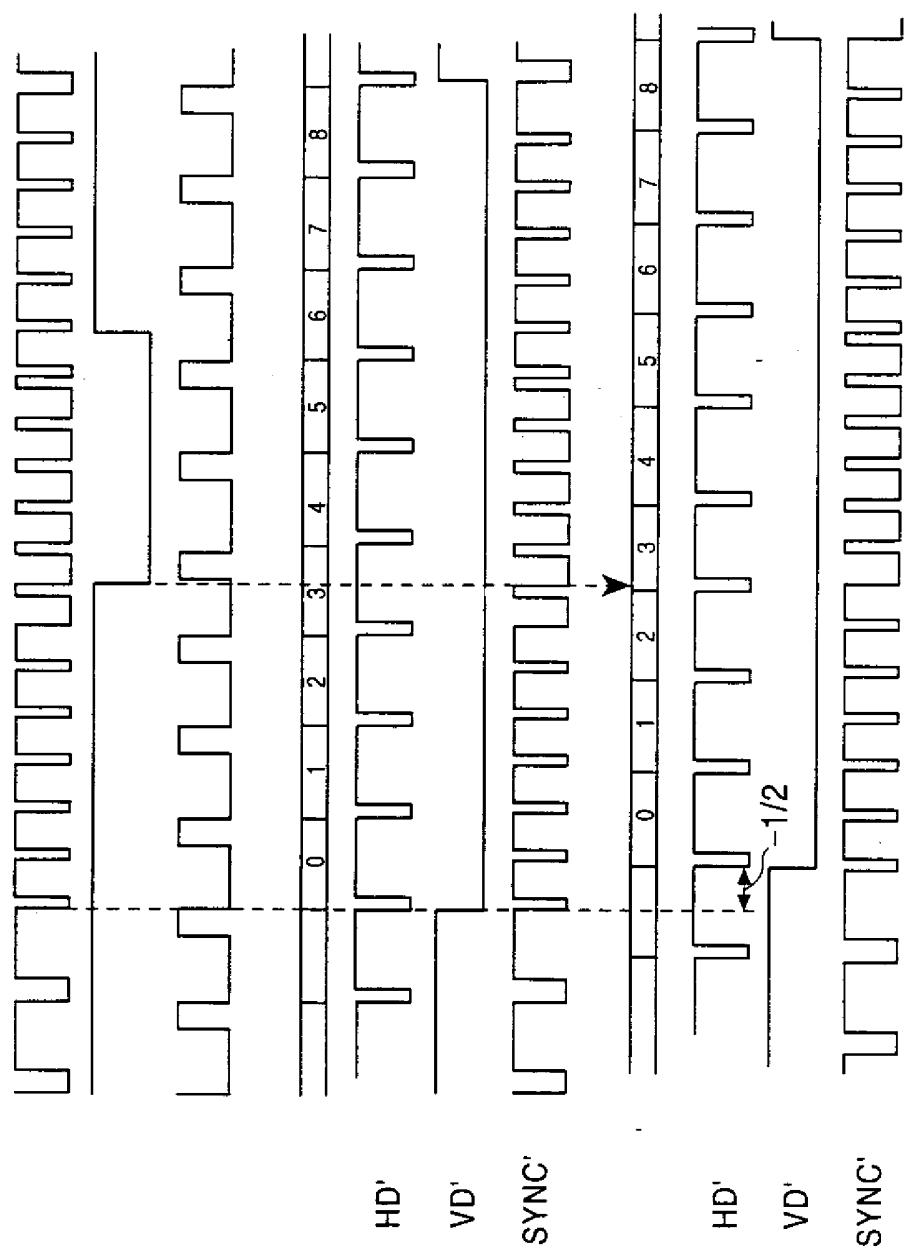
第4圖



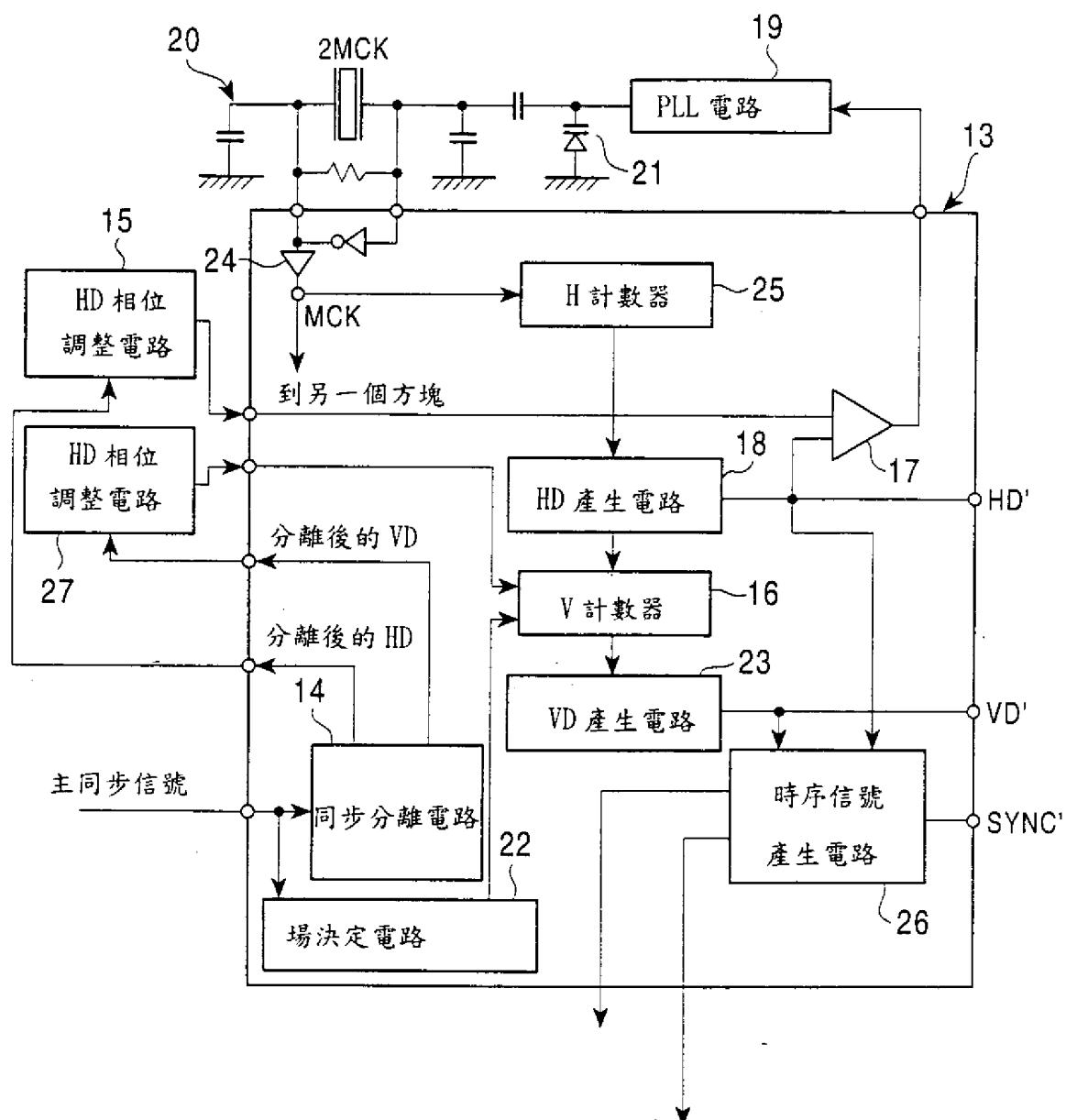
第5圖



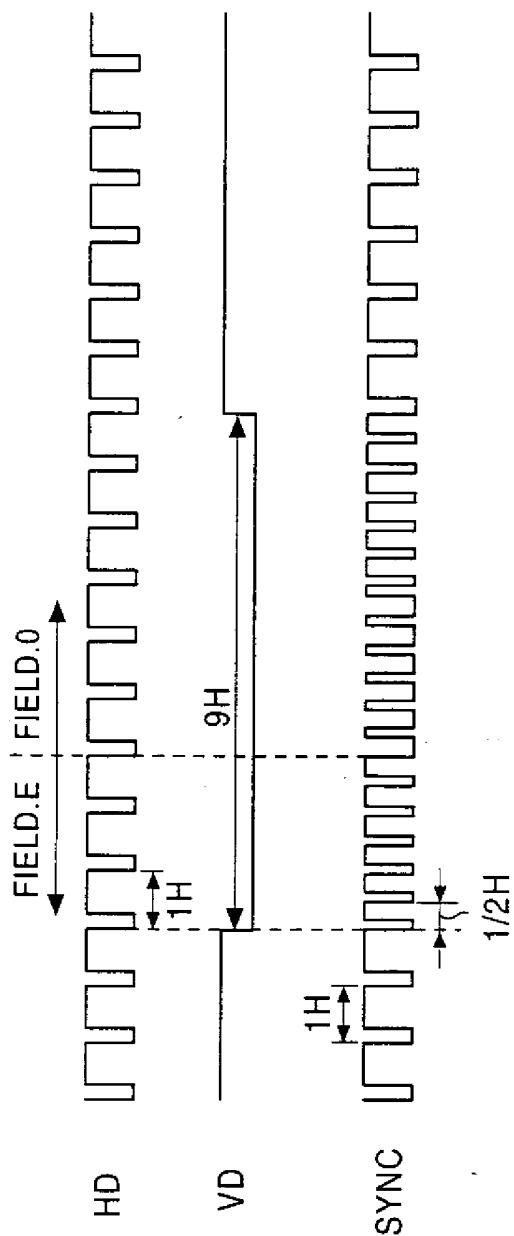
第6圖



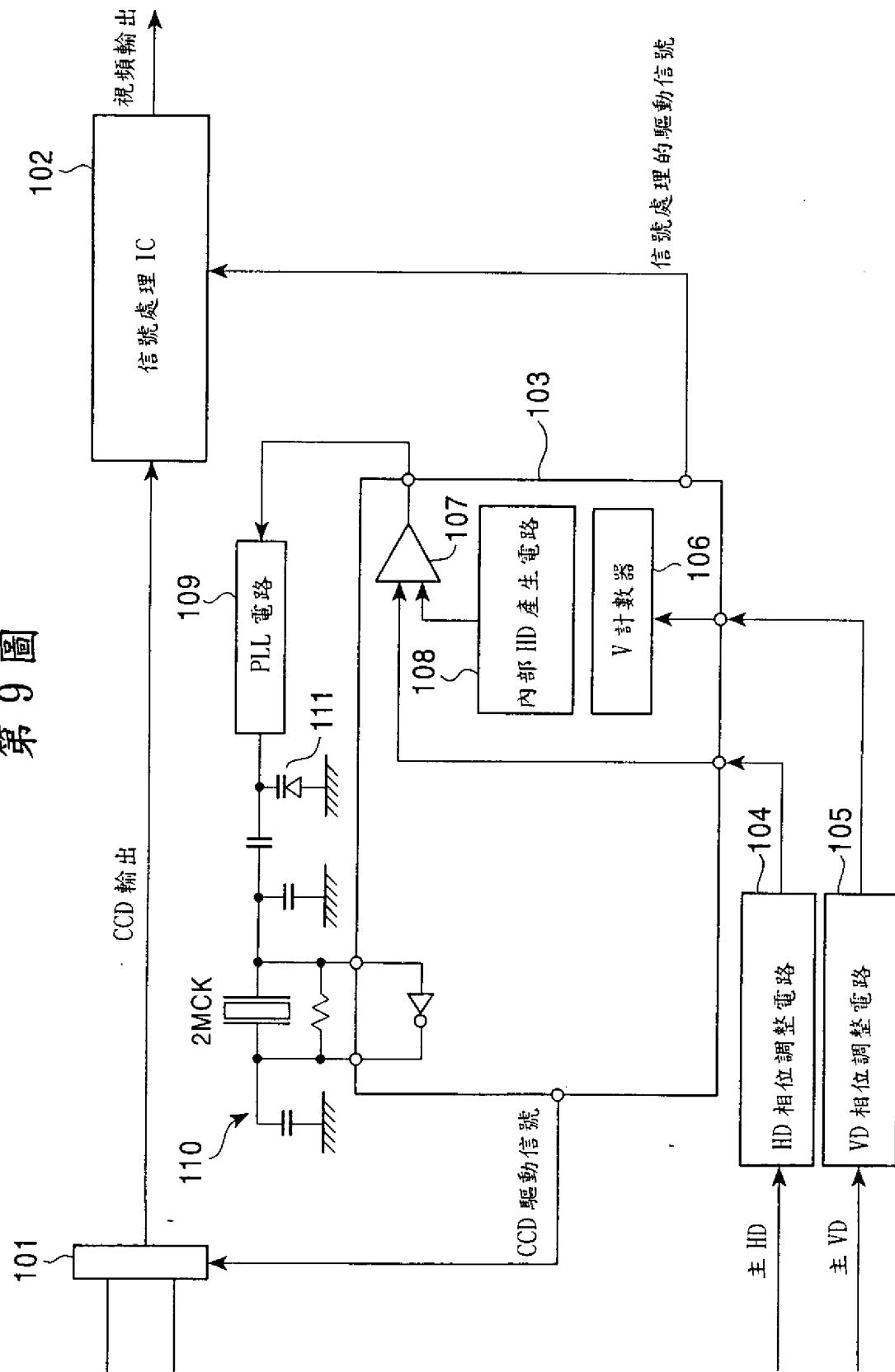
第 7 圖



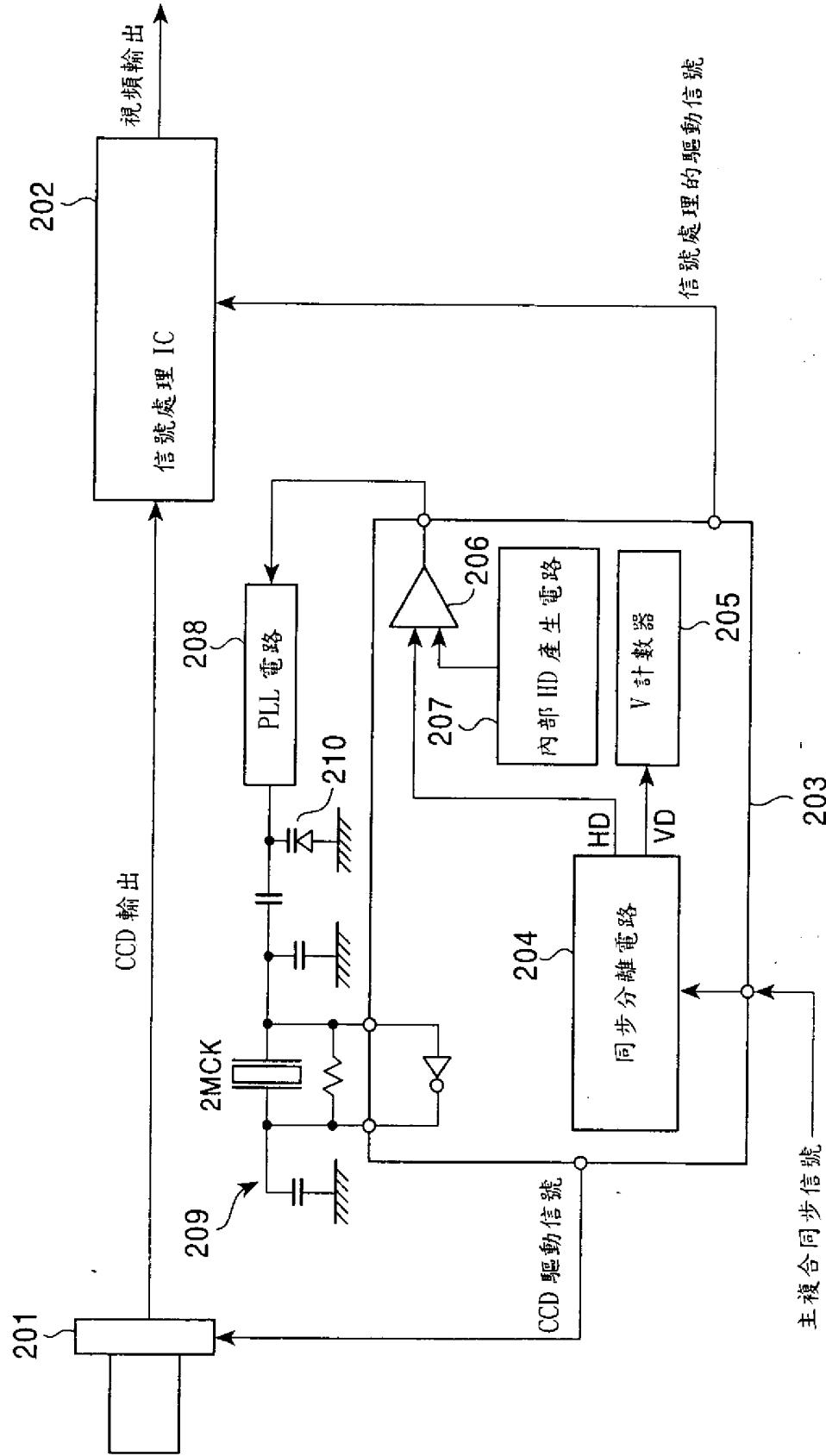
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖

