

發明專利說明書 200417939

(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：92132978

※申請日期：92 11 25

※IPC 分類：G06T1/60

壹、發明名稱：(中文/英文)

圖像信號產生裝置、數位相機及圖像信號產生方法

IMAGE SIGNAL GENERATOR, DIGITAL CAMERA AND IMAGE
SIGNAL GENERATING METHOD

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

檜尾計算機股份有限公司(カシオ計算機株式会社)

CASIO COMPUTER CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

檜尾和雄/KASHIO, KAZUO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都渋谷區本町 1 丁目 6 番 2 號

國 籍：(中文/英文)

日本/Japan

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 黑澤和幸(黒沢和幸)/KUROSAWA, KAZUYUKI

2. 小泉長武/KOIZUMI, OSAMU

住居所地址：(中文/英文)

1. 日本國埼玉縣入間市新光 306-81
306-81, Shinkou Iruma-shi, Saitama-ken Japan
2. 日本國埼玉縣入間市扇町屋 4-4-1-A-405
4-1-A-405, Ougimachiya 4-chome Iruma-shi, Saitama-ken Japan

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 2. 日本/Japan

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 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 2002.11.25 特願 2002-340951

2. 日本 2003.09.17 特願 2003-324659

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：

(一)發明所屬之技術領域：

本發明有關於產生和輸出到顯示面板之圖像信號之圖像信號產生裝置，數位相機及圖像信號產生方法。

(二)先前技術：

在數位相機中設有編碼器電路，利用攝影所獲得之 YUV 信號，用來產生用以輸出到外部之視頻信號和用以驅動液晶取景器之 RGB 信號。

此種編碼器電路中，以與液晶取景器之構成圖素數對應之取樣頻率，對類比之 RGB 信號或外部輸出用之類比視頻信號進行取樣，藉以製成液晶取景器用之顯示資料。

另外，記載有編碼器電路之文獻見於日本國專利案公報：特開 2001-054134 號公報，該編碼器電路用來產生：類比值之視頻信號，用來輸出到外部；和數位值之 RGB 信號，用來直接供給到構成液晶取景器之 TFT 液晶顯示面板。

一般利用攝影所獲得之圖像資料具有以成為圖像處理之實際規格之縱向 480 個圖素×橫向 640 個圖素之 VGA (Video Graphics Array) 為準之圖素構造。

與此相對的，在將日本國之標準電視方式之 NTSC 方式用之視頻信號輸出到外部時，當以該 VGA 之圖素數之圖像資料係為基準時，使橫向圖素數成為適於以從 1 個水平線之掃描時序之關係導出之 13.5 [MHz] 之取樣頻率進行取樣，產生橫向圖素數成為 11/10 倍之 704 個圖素之圖像資料，以依照液晶顯示面板之構成圖素數之取樣頻率，對該橫

向圖素數被增加之外部輸出用之圖像資料進行取樣，實行液晶用之顯示驅動處理，最後變成在液晶顯示面板上顯示與該VGA相同之縱橫比為3：4之圖像。

依照此種方式，在外部輸出用之視頻信號和液晶用之顯示信號中，圖像資料之橫向圖素數不同，雙方之圖素數完全沒有相關性。因此，利用從攝影系統施加之圖像資料，用來產生和輸出視頻信號和液晶用之顯示信號，因為以此方式實現編碼器電路，所以電路規模變成非常大為其問題。

另外，上述之文獻只有關於所產生之數位值之RGB信號，至於構成其資料之具體之圖素數等則完全未揭示。

本發明針對上述之問題，其目的提供圖像信號產生裝置，數位相機和圖像信號產生方法，可以使所需要之電路構造極力簡化，可以使用數位圖像資料直接驅動液晶面板。

(三)發明內容：

本發明之一態樣是一種圖像信號產生裝置，構建成具備有：橫向圖素數變換裝置，用來將數位圖像資料之橫向圖素數變換成為適於產生第1電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和第1輸出裝置，用來將被該橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，數位式輸出到顯示面板之驅動電路；該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第1電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

另外，另一態樣是一種圖像信號產生裝置，構建成具備

有：視頻記憶器，用來供給數位圖像資料；第 1 輸出裝置，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路；第 1 橫向圖素數變換裝置，用來將從該視頻記憶器供於之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；第 1 產生裝置，利用被該第 1 橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，用來產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和第 2 輸出裝置，用來輸出該第 1 產生裝置所產生之視頻信號。

另外，另一態樣是一種圖像信號產生裝置，構建成具備有：橫向圖素數變換電路，用來將數位圖像資料之橫向圖素數變換成爲適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和第 1 輸出電路，用來將被該橫向圖素數變換電路變換橫向圖素數之數位圖像資料，數位式輸出到顯示面板之驅動電路；該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

另外，另一態樣是一種圖像信號產生裝置，構建成具備有：視頻記憶器，用來供給數位圖像資料；第 1 輸出電路，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路；第 1 橫向圖素數變換電路，用來將從該視頻記憶器供於之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數

；第 1 產生電路，利用被該第 1 橫向圖素數變換電路變換橫向圖素數之數位圖像資料，用來產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和第 2 輸出電路，用來輸出該第 1 產生電路所產生之視頻信號。

另外，另一態樣是一種數位相機，構建成具備有：攝像裝置，用來對被攝體進行攝像，藉以輸出數位圖像資料；橫向圖素數變換裝置，用來將從該攝像裝置輸出之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和第 1 輸出裝置，用來將被該橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，輸出到顯示面板之驅動電路；該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

另外，另一態樣是一種數位相機，構建成具備有：攝像裝置，用來對被攝體進行攝像，藉以輸出數位圖像資料；視頻記憶器，用來記憶從該攝像裝置輸出之數位圖像資料；第 1 輸出裝置，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路；第 1 橫向圖素數變換裝置，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；第 1 產生裝置，利用被該第 1 橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，用來產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和第 2 輸出裝置

，用來輸出該第 1 產生裝置所產生之視頻信號。

另外，另一態樣是一種數位相機，構建成具備有：攝像電路，用來對被攝體進行攝像，藉以輸出數位圖像資料；橫向圖素數變換電路，用來將從該攝像電路輸出之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和第 1 輸出電路，用來將被該橫向圖素數變換電路變換橫向圖素數之數位圖像資料，輸出到顯示面板之驅動電路；該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

另外，另一態樣是一種數位相機，構建成具備有：攝像電路，用來對被攝體進行攝像，藉以輸出數位圖像資料；視頻記憶器，用來記憶從該攝像電路輸出之數位圖像資料；第 1 輸出電路，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路；第 1 橫向圖素數變換電路，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；第 1 產生電路，利用被該第 1 橫向圖素數變換電路變換橫向圖素數之數位圖像資料，用來產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和第 2 輸出電路，用來輸出該第 1 產生電路所產生之視頻信號。

另外，另一態樣是提供一種圖像信號產生方法，所具備之步驟包含有：將數位圖像資料之橫向圖素數變換成為適

於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和將被變換橫向圖素數之數位圖像資料數位式輸出到顯示面板之驅動電路；該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

另外，另一態樣是提供一種圖像信號產生方法，所具備之步驟包含有：將數位圖像資料記憶在視頻記憶器；將從該視頻記憶器供應之數位圖像資料數位式輸出到顯示面板之驅動電路；將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成爲適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；利用橫向圖素數被變換之數位圖像資料，產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和輸出所產生之視頻信號。

(四)實施方式：

(第 1 實施例)

下面將參照圖面用來說明使本發明應用在數位相機所具備之編碼器電路之情況時之第 1 實施例。

第 1 圖表示該數位相機之構造，用來說明數位相機內之電路構造。

在攝影模態之監視模態，被配置在包含攝影透鏡之透鏡光學系 32 之攝影光軸後方之作爲攝像元件之 CCD 33，利用馬達(M)31 之驅動，移動到合焦位置或光圈位置，該 CCD 33 被時序產生器(TG)34 和垂直驅動器 35 掃描驅動，在每一一定之週期以 1 個畫面部份輸出與成像之光像對應之光電

變換輸出。

該光電變換輸出在以類比值之信號狀態，對 RGB 之各個原色成分進行適當之增益調整後，被樣本保持(S/H)電路 36 樣本保持，在 A/D 變換器 37 變換成為數位資料，在彩色處理電路 38 進行包含圖素內插處理和 γ 補正處理之彩色處理，用來產生數位值之亮度信號 Y 和色差信號 Cb、Cr(YUV 信號)，藉以輸出到 DMA(直接記憶存取，Direct Memory Access)控制器 39。

DMA 控制器 39 使用來自彩色處理電路 38 之複合同步信號，記憶器寫入賦能信號，和時脈信號，將該彩色處理電路 38 之輸出之亮度信號 Y 和色差信號 Cb、Cr，一次的寫入到 DMA 控制器 39 內部之緩衝器，經由 DRAM 介面(I/F)40 進行 DMA 轉送到被使用作為緩衝記憶器之 DRAM 41。

控制部 42 之構成包含有：COU；ROM，固定式的記憶有以該 CPU 實行之動作程式；和 RAM 等，被使用作為工作記憶器；用來進行該數位相機全體之控制動作，在完成將該亮度和色差信號 DMA 轉送到 DRAM 41 之後，經由 DRAM 介面 40 從 DRAM 41 讀出該亮度和色差信號(YUV 信號)，將其寫入到 VRAM 11。

編碼器電路 10 從 VRAM 11 中定期的讀出該亮度和色差信號，根據該等之資料，產生 RGB 信號，將其輸出到液晶顯示部 19，和產生視頻信號，經由視頻輸出端子 17 輸出到有線連接之後面所述之外部監視顯示部 18。另外，有關於編碼器電路 10 之詳細部份將於後面說明。

該液晶顯示部 19 如上所述，在攝影模態時進行電子取景

器之功能，根據來自編碼器電路 10 之 RGB 信號進行顯示，在該時刻根據從 VRAM 11 取入之圖像資訊，即時的顯示圖像。

依照此種方式，在將該時刻之圖像作為監視圖像即時的顯示在液晶顯示部 19 之狀態，在進行靜止畫攝影之時序，當操作構成按鍵輸入部 46 之快門鍵 13 時，就產生觸發信號。

控制部 42 依照該觸發信號，在該時刻完成從 CCD 33 取入之 1 個畫面部份之亮度和色差信號之 DMA 轉送到 DRAM 41 之後，立即停止從 CCD 33 到 DRAM 41 之路徑，轉移成為記錄保存之狀態。

在記錄保存之狀態，控制部 42 經由 DRAM 介面 40，將被寫入到 DRAM 41 之 1 個框架部份之亮度和色差信號，以被稱為基本塊(在 Y、Cb、Cr 之各個成分為從向 8 個圖素×橫向 8 個圖素)之單位，進行讀出，將其寫入到 JPEG(Joint Photograph Coding Experts Group)電路 47，在該 JPEG 電路 47 利用 ADCT(Adaptive Discrete Cosine Transform：適應離散餘弦變換)，熵編碼方式之荷夫曼(Huffman)編碼等之處理，用來進行資料壓縮。

然後，將所獲得之編碼資料作為 1 個圖像之資料檔案，從該 JPEG 電路 47 讀出，將其寫入到非揮發性記憶器之快閃記憶器 48(封入到作為該數位相機之記錄媒體之可自由裝卸之記憶器卡內)。

這時，對於寫入到快閃記憶器 48 之圖像資料之檔案，例

如在快門鍵之操作時自動附加記錄圖中未顯示之得自計時部之日期和時刻，以及由序號形成之指定位數，例如

「03033112340001.jpg」之檔案名稱。

因此，該檔案名稱「03033112340001.jpg」表示在「(20)03」年「03」月「31」日「12」時「34」分攝影到之第「0001」號之以 JPEG 方式壓縮之靜止畫資料。

另外，該快閃記憶體 48 亦可以與可裝卸記憶體卡分開，使用被內藏在數位相機者，另外亦可以併用記憶體卡和內藏之記憶體雙方。

另外，當完成 1 個框架部份之亮度和色差信號之壓縮處理和對快閃記憶體 48 之全壓縮資料之寫入時，控制部 42 就再起動從 CCD 33 到 DRAM 41 之路徑。

另外，在控制部 42 更連接有 USB 介面 (I/F) 49。該 USB 介面 49 用來進行與經由 USB 連接器 50 有線連接之外部資訊機器 (例如個人電腦) 之間之圖像資料在進行授受時之通信控制。

另外，該按鍵輸入部 46 之構成除了上述之快門鍵外，更包含有該電源鍵、模態鍵、變焦距鍵、表單鍵、鏈結鍵、設定鍵、和顯示鍵等，將該等之按鍵操作所產生之信號直接送出到控制部 42。

另外，在不是靜止圖像而是動圖像之攝影時，在連續操作按鍵輸入部 46 之快門鍵之期間，在時間上連續的實行上述之靜止圖像資料對 DRAM 41 之記錄，在完成該快門鍵之操作，或在經過指定之限制時間 (例如 30 秒) 後之時刻，就

利用 JPEG 電路 47 對該等一連貫之靜止畫資料順序的進行資料壓縮，用來產生包含有被資料壓縮之一連貫之靜止畫資料之動作 JPEG 之動畫資料檔案，將其記錄在快閃記憶體 48。

另外，在再生模式時，控制部 42 選擇性的讀出被記錄在快閃記憶體 48 之圖像資料，利用 JPEG 電路 47，依照與在攝影模式時被資料壓縮之順序完全相反之順序，使被壓縮之圖像資料進行擴伸，擴伸後之圖像資料經由 DRAM 介面 40 被保持在 DRAM 41，將該 DRAM 41 之保持內容記憶在 VRAM 11，利用該 VRAM 11 定期的讀出圖像資料，利用編碼器電路 10 產生 RGB 信號，將其輸出到液晶顯示部 19。當經由視頻輸出端子 17 有線連接監視顯示部 18 之情況時，變成將編碼器電路 10 所產生之視頻信號輸出到監視顯示部 18。

另外，在被選擇之圖像資料不是靜止圖像而是動圖像之情況時，在時間上連續的實行構成被選擇之動圖像資料之檔案之各個靜止圖像資料之再生，在完成全部之靜止圖像資料之再生之時刻，在有下一個再生之指示之前，只使用位於動圖像資料之開頭之靜止圖像資料進行再生顯示。

第 2 圖表示本發明之顯示面板用輸出信號產生裝置之該編碼器電路 10 之構造。

另外，在本實施例中，作為顯示對象之液晶面板是對角 1~2 吋程度之大小，圖素數構造亦成為該大小，所以以 VGA 或 NTSC 等之規格為準之圖像之構成圖素數，亦可以依照

需要適當間取的進行顯示驅動。

在第 2 圖中，攝影模態時之監視動作是進行通過圖像顯示，將以 VGA 為準之例如縱向 480 個圖素×橫向 640 個圖素之亮度色差系(YUV 資料)之數位圖像資料順序的記憶在 VRAM 11，讀出到橫向圖素數變換部 12。

該橫向圖素數變換部 12 對應到日本國之電視方式之 NTSC 方式之水平掃描週期，使數位圖像資料之各線橫方向之構成圖素數增加為 11/10 倍，以相關演算(內插演算)進行變換。

另外，橫向圖素數變換部 12，對於 1 個之圖像資料，依照 NTSC 方式之交錯，輸出分割成為奇數線和偶數線之 2 個之圖像資料。

因此，橫向圖素數變換部 12 以 1/60[秒]之週期，將縱向 240 個圖素×橫向 704 個圖素之亮度色差系(YUV)之數位圖像資料，輸出到視頻編碼器 13 和液晶編碼器 14。

該等之視頻編碼器 13 和液晶編碼器 14 均根據從視頻時序振盪器 15 供給之基準時脈進行動作。

視頻編碼器 13 依照來自橫向圖素數變換部 12 之數位圖像資料，以 13.5[MHz]取樣，用來製成和輸出 NTSC 方式之視頻信號，在 D/A 變換器 16 進行類比化後，從視頻輸出端子 17 輸出到外部。

在該視頻輸出端子 17，經由圖中未顯示之連接纜線，連接有例如家庭用之電視接收機或液晶電視等之以 NTSC 方式為準之監視顯示部 18，在此種情況時，在該監視顯示部 18 顯示和輸出所獲得之圖像資料。

另外一方面，液晶編碼器 14 根據來自橫向圖素數變換部 12 之亮度色差系之數位圖像資料，以 13.5[MHz]取樣，用來產生間取後面所述之液晶面板之掃描電極數 240 個×信號電極數(橫向圖素數)352 個之原色系(RGB)之數位圖像資料，將其直接輸出到作為顯示對象之液晶顯示部 19。

液晶顯示部 19 由 TFT 液晶面板和其驅動電路構成，具有以如上所述之以 NTSC 方式為準之掃描電極數 240×信號電極數 352 之電極構造，根據該視頻時序振盪器 15 所振盪之基準時脈，依照液晶時序振盪器 20 所振盪之液晶顯示用之各種時序信號，使用從液晶編碼器 14 直接送到之原色系之數位圖像資料，用來實行圖像顯示。

在上述方式之電路構造中，其動作如下所述。

首先，使構成液晶顯示部 19 之液晶面板之電極和圖素之排列成為如第 3A 圖所示。在此種情況，X1~X240 是被圖中未顯示之汲極驅動器掃描和驅動之汲極(掃描)電極，Y1~Y352 是根據該數位圖像資料被源極驅動器 19a 顯示和驅動之源極(信號)電極。

在此種情況，被源極驅動器 19a 驅動之連接到同一信號電極之上下鄰接之 R、G、B 之各個位元(色要素)，被配置成互相偏移半個位元部份。

另外，圖中之波線所示之構成 1 組圖素 C 之 R、G、B 之 3 個位元所具有之排列一般大多採用所得之「 Δ 排列」，排列成跨越 2 線成為三角形狀。

與此相對的，從橫向圖素數變換部 12 輸入到液晶編碼器

14 之橫向圖素數被增加之亮度色差系之圖像資料，成為縱向 240 個圖素×橫向 704 個圖素，以相同之構成圖素數將其編碼成為原色系之數位圖像資料之結果，獲得如第 3B 圖所示之圖像資料。

依照此種方式，當液晶顯示面板採用 Δ 排列，而且信號電極數成為被輸入到液晶編碼器 14 之圖像資料之橫向圖素數之一半之情況時，液晶編碼器 14 利用間取處理(取樣處理)用來產生原色系之數位圖像資料，使在對應之 2 線中之橫方向鄰接之同一色之元件互相偏移 1.5 個圖素部份，將其直接輸出到液晶顯示部 19。在第 3B 圖中，以記號「0」包圍的表示實際被選擇之圖素之各個色成分。

例如，在與液晶面板之信號電極 X1 和 X2 對應之線中，獲得以 (X1, Y1) 之點 R (X2, Y3) 之點 R 作為鄰接之同一色成之點所顯示之圖像資料。

(X1, Y1) 之點 R 比同一信號電極之 (X2, Y1) 之點 G 更向右側偏移半個位元部份。另外，全信號電極數是被輸入到液晶編碼器 14 之圖像資料之橫向構成圖素數之一半，因為需要從圖像資料之橫向鄰接之 2 個圖素部份中，讀出以 1 個之點顯示之色成分之資料，所以在第 3B 圖所示之數位圖像中之列號碼「1」，行號碼「1」「2」之 2 個圖素資料中，選擇右側偶數之「2」之圖素資料中之 R 成分，以記號「0」表示，顯示在液晶面板之 (X1, Y1) 之點 R。

同樣的，液晶面板之 (X2, Y3) 之點 R 所顯示之資料，選擇數位圖像中之列號碼「2」，行號碼「5」之圖素資料中

之 R 成分，以記號「0」表示。

依照此種方式，從第 3B 圖所示之橫向鄰接之圖像資料之 2 個圖素中選擇 1 個圖素，和考慮到 Δ 排列的選擇對應之點之色成分，液晶編碼器 14 選擇原色系之數位圖像資料之圖素，使對應 2 線中之橫向鄰接之同一色之元件互相偏移 1.5 個圖素部份。

因此，一般大多採用以 Δ 排列之液晶面板選擇和顯示適當之圖素之資料，由液晶編碼器 14 輸出 RGB 信號，用來與被施加之圖像資料進行比較，不會在被顯示之內容發生局部之畸變等，可以顯示極自然之圖像資料。

另外，如上述之方式，使用視頻編碼器 13 以後之視頻信號系統所使用之以 NTSC 方式之視頻信號之橫向圖素數為準之信號電極數(視頻信號之橫向圖素數之一半之信號電極數)之液晶面板，用來構成液晶顯示部 19，使用具有以 VGA 為準之圖素數構造之一般之 VRAM 11，利用橫向圖素數變換部 12 將其橫向圖素數一律變換成為視頻信號系統所使用之 NTSC 方式之視頻信號之橫方向之圖素數，分配到視頻編碼器 13 和液晶編碼器 14 之 2 個信號系統。

利用此種方式，只使用一個之一般之圖素數構造之 VRAM 11 作為視頻記憶器就可以實現電路，所以可以使編碼器電路全體之電路規格成為極小。

另外，不需要將液晶編碼器 14 所產生之數位值之圖像資料變換成為類比值，就可以直接輸出到液晶顯示部 19 將其驅動成進行顯示，所以不需要 D/A 變換器或彩色電路，因

此編碼器電路之規模可以大幅的簡化。

另外，並不只限於該第 2 圖、第 3A 圖和第 3B 圖所說明之圖像資料之橫向圖素數，亦可以成為第 1 圖中之「()」內所示之數值或其他之數值。

另外，亦可以將具有與液晶面板之信號電極數相同之橫向圖素數之亮度色差系之數位圖像資料，輸入到液晶編碼器 14，在液晶編碼器 14 內，利用內插處理製成偏移 1.5 個圖素之新圖素，將其輸出到液晶顯示部 19。

另外，在液晶顯示部 19 之液晶面板未具有 Δ 排列之圖素構造時，假如將具有與液晶面板之信號電極數相同之橫方向之圖素數之亮度色差系之數位圖像資料，輸入到液晶編碼器 14 時，液晶編碼器 14 只要將其變換成為同一圖素數之原色系之資料，選擇和讀出變換過之圖素中之對應色成分就可以因應，和可以使液晶編碼器 14 之構造簡化。

另外，在監視顯示部 18 因應數位輸入(數位廣播)之情況時，省略 D/A 變換器 16，需要輸出數位值之視頻信號。

(第 2 實施例)

下面參照圖面用來說明使本發明應用在數位相機所具備之液晶編碼器電路之情況時之第 2 實施例。

第 4 圖表示其電路構造，基本上與該第 2 圖所示之構造大致相同，所以在相同之部份附加相同之符號，其說明加以省略。

但是，在該編碼器電路 10，將 VRAM 11 所輸出之未進行橫向圖素數變換之圖像資料，和經由橫向圖素數變換部

12 進行過橫向圖素數變換之圖像資料雙方，暫時的輸入到開關電路 (SW) 21，只變換選擇其任一方之內容，將其送出到液晶編碼器 14。

此處之作爲顯示對象之液晶顯示部 19'之液晶顯示面板，不只具有以上述 NTSC 方式之視頻信號之橫向圖素數爲準之信號電極數 (視頻信號之橫向圖素數之一半或同數之信號電極數)，而且一般可以選擇以 VGA 爲準之電極數，例如縱向 240 個×橫向 320 個，或縱向 240 個×橫向 640 個。

因此，在液晶顯示部 19'所使用之液晶面板，可以依照是使用以視頻信號之橫向圖素數爲準，或是使用以 VGA 爲準之信號電極數，例如利用該數位相機出貨前由製造者變換設定之開關電路 21 之選擇狀態，用來因應該編碼器電路 10 之任一個，可以提高電路之通用性。

(第 3 實施例)

下面參照圖面用來說明使本發明應用在數位相機所具備之液晶編碼器電路之情況時之第 3 實施例。

另外，在本實施例中，作爲顯示對象之液晶面板是對角線爲 1~2 吋程度之大小，因爲圖素數構造亦成爲該大小，所以以 VGA 或 NTSC、PAL 等之規格爲準之圖像之構造圖素數依照需要間取的進行顯示驅動。

另外，在本實施例中，該數位相機亦可以在日本國以外之國家，例如西歐或大洋洲販賣使用，電視方式除了 NTSC 方式外，PAL 方式之監視顯示部 18'亦可以進行外部連接。

因此，在 NTSC 方式和 PAL 方式，因爲視頻信號之水平

掃描週期大致相同，所以除了掃描線數不同(PAL 方式比 NTSC 方式多 2 成之程度)外，對於視頻信號系之電路大致共同化。

第 5 圖表示該編碼器電路 10 之構造，基本上因為與該第 4 圖所示之構造大致相同，所以在相同之部份附加相同之符號其說明加以省略。

但是，在該編碼器電路 10，用以記憶和輸出亮度色差系之數位圖像資料之 VRAM 11'為著因應 NTSC 方式和 PAL 方式雙方，使線數成為 6/5 倍，所以在每第 5 個將其內容重複的讀出。

因此，從該 VRAM 11'讀出之數位圖像資料其線號碼以「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「10」、「10」、…表示。

另外，在該橫向圖素數變換部 12 和視頻編碼器 13'之間，設置 PAL 用線變換部 52。

該 PAL 用線變換部 52，在連接到視頻輸出端子 17 之監視顯示部 18'者為 NTSC 方式之情況時，從橫向圖素數變換部 12 將數位圖像資料不施加任何處理的直接輸出，另外一方面，在 PAL 方式之情況時，利用縱向之相關演算，以 6 根線為單位，使原 5 線部份之圖像資料變換成為被均等內插處理後之內容。

有無利用該 PAL 用線變換部 52 實行線數變換之決定亦可以例如由該數位相機之使用者利用任意之開關操作，用來因應連接在視頻輸出端子 17 之監視顯示部 18'之電視方

式。

在此種電路構造中，連接 NTSC 方式之監視顯示部 18' 之情況時之動作與該第 1 實施例之情況大致相同，PAL 用線變換部 52 在橫向圖素數變換部 12 和視頻編碼器 13' 之間，只使數位圖像資料通過。

這時，在視頻編碼器 13' 和液晶編碼器 14，使內容與其前一線重複之每第 6 根線之圖像資料之編碼動作停止，和對回到 NTSC 方式之掃描線數之數位圖像資料進行編碼和輸出。

另外一方面，當在視頻輸出端子 17 連接 PAL 方式之監視顯示部 18' 之情況時，在視頻信號系 PAL 用線變換部 52 之功能是使上述方式之一部份線重複，進行亮度色差系之數位圖像資料之相關演算。

根據施加過該相關演算之數位圖像資料，利用來自視頻時序振盪器 15' 之頻率被提高之基準時脈，由視頻編碼器 13' 製成數位值之視頻信號，在被 D/A 變換器 16 類比化後，輸出到連接在視頻輸出端子 17 之監視顯示部 18'，用來實行 PAL 方式之圖像顯示。

這時，在液晶編碼器 14 側，依照液晶顯示部 19 之液晶面板之信號電極數，利用開關電路 21 選擇橫向圖素數變換部 12 之輸入或輸出之一方之後，與連接該 NTSC 方式之監視顯示部 18' 情況同樣的，停止內容與前一線重複之每第 6 根線之圖像資料之編碼動作，產生對回到 NTSC 方式之掃描線數之原色系之數位圖像資料進行編碼，將其輸出到液

晶顯示部 19。

依照此種方式，除了該第 1 實施例之效果外，連接到視頻輸出端子 17 之監視顯示部 18'，例如可以因應 NTSC 方式和 PAL 方式之雙方，可以更進一步的提高電路之通用性。
(第 4 實施例)

下面參照圖面用來說明使本發明應用在數位相機所具備之編碼器電路之情況時之第 4 實施例。

另外，在本實施例中，作為顯示對象之液晶面板是對角線為 1~2 吋程度之大小，因為圖素數構造亦成為該大小，所以以 VGA 或 NTSC 等之規格為準之圖像之構造圖素數亦依照需要間取的進行顯示驅動。

第 6 圖表示該編碼器電路 10 之構造，因為基本上與該第 1 圖所示者大致相同，所以在相同之部份附加相同之符號，其說明加以省略。

但是，在橫向圖素數變換部 12 之前段，將 VRAM 11 之輸出之橫向圖素數未被變換成為視頻信號用之以 VGA 為準之亮度色差系之數位圖像資料，直接輸入到液晶編碼器 14。

液晶編碼器 14 根據該亮度色差系之數位圖像資料，產生間取成後面所述之液晶面板之掃描電極數 240×信號電極數 320 之原色系(RGB)之數位圖像資料，將其直接輸出到作為顯示對象之液晶顯示部 19。

液晶顯示部 19 如上所述，其構成包含有以 VGA 為準之掃描電極數 240×信號電極數 320 之電極構造之 TFT 液晶面板和其驅動電路，使用從液晶編碼器 14 直接送來之原色系

之數位圖像資料實行圖像顯示。

在此種電路構造中，其動作如下所示。

構成液晶顯示部 19 之液晶面板之電極數如上所述，以一般之 VGA 為準。因此，經由使用先前技術所使用之一般之液晶面板，液晶編碼器 14 使用數位圖像資料就可以直接驅動該液晶顯示面板。

另外一方面，視頻記憶器同樣的只使用 1 個之以 VGA 為準之 VRAM 11，在橫向圖素數變換部 12 變換與視頻信號對應之橫向圖素之後，利用視頻編碼器 13 製成視頻信號，所以不會浪費的增加視頻記憶器，可以極力的減小編碼器電路之電路規模。

(第 5 實施例)

下面參照圖面用來說明使本發明應用在數位相機所具備之編碼器電路之情況時之第 5 實施例。

另外，在本實施例中，作為顯示對象之液晶面板是對角線為 1~2 吋程度之大小，因為圖素數構造亦造成為該大小，所以以 VGA 或 NTSC 等之規格為準之圖像之構造圖素數依照需要間取的進行顯示驅動。

第 7 圖表示該編碼器電路 10 之構造，因為基本上與該第 6 圖所示者大致相同，所以在相同之部份附加相同之符號，其說明加以省略。

但是，在橫向圖素數變換部 12 之前段，將 VRAM 11 之輸出之橫向圖素數未被變換成為視頻信號用之以 VGA 為準之亮度色差系之數位圖像資料，直接輸入到橫向圖素數變換部 51。

該橫向圖素數變換部 51 使數位圖像資料之各線之橫向構成圖素數增加成為 $3/2$ 倍(或 3 倍)，以相關演算(內插處理)進行變換。

被橫向圖素數變換部 51 變換橫向圖素數成為 960 個圖素之數位圖像資料，被輸入到液晶編碼器 14。

液晶編碼器 14 根據該亮度色差系之數位圖像資料，產生間取成後面所述之液晶面板之掃描電極數 $240 \times$ 信號電極數 480 之原色系(RGB)之數位圖像資料，將其直接輸出到作為顯示對象之液晶顯示部 19。

液晶顯示部 19 如上所述，其構成包含有以 VGA 為準之掃描電極數 $240 \times$ 信號電極數 480 之電極構造之 TFT 液晶面板，和其驅動電路，使用從液晶編碼器 14 直接送到之原色系之數位圖像資料實行圖像顯示。

因此，與視頻記憶器同樣的只使用 1 個之以 VGA 為準之 VRAM 11，在橫向圖素數變換部 12 變換與視頻信號對應之橫向圖素之後，利用視頻編碼器 13 製成視頻信號，所以不會浪費的增加視頻記憶器，可以極力的減小編碼器電路之電路規模。

另外，上述之第 7 圖所說明者是使液晶面板之信號電極數成為 480，橫向圖素數變換部 51 之倍率成為 $3/2$ 倍(640 個圖素之情況時)或 3 倍(320 個圖素之情況時)，但是並不只限於此種方式。

例如，當在 VRAM 11 記憶有橫向圖素數為 320 個之圖像資料之情況時，可以考慮組合橫向圖素數變換部 51 之倍率為 $11/10$ 倍、2 倍、 $2 \times 11/10$ 倍、 $9/8$ 倍、 $6/5$ 倍、 $5/4$ 倍、3

倍、或 $3 \times 11/10$ 倍，與液晶面板之信號電極數(橫向圖素數)為 352 個圖素、640 個圖素、704 個圖素、360 個圖素、384 個圖素、400 個圖素、960 個圖素、或 1056 個圖素。

另外，亦可以將具有與液晶顯面板之信號電極數相同之橫向圖素數之亮度色差系之數位圖像資料，輸入到液晶編碼器 14，在液晶編碼器 14 內利用內插處理，新製作偏移 1.5 個圖素之圖素，將其輸出到液晶顯示部 19。

另外，在液晶顯示部 19 之液晶面板是未具有 Δ 排列之圖素構造之情況時，利用橫向圖素數變換部 51 產生具有與液晶面板之信號電極數相同之橫向圖素數之亮度色差系之數位圖像資料，假如將其輸入到液晶編碼器 14 時，液晶編碼器 14 只要將其變換成為相同圖素數之原色系之資料，只選擇和讀出變換後之圖素中之對應色成分就可以因應，可以使液晶編碼器 14 之構造更進一步的簡化。

另外，在監視顯示部 18 因應數位輸入(數位廣播)之情況時，將 D/A 變換器 16 省略，必需輸出數位值之視頻信號。
(第 6 實施例)

下面參照圖面用來說明使本發明應用在數位相機所具備之編碼器電路之情況時之第 6 實施例。

第 8 圖表示其電路構造，因為基本上與該第 4 圖或第 7 圖所示之構造大致相同，所以在相同之部份附加相同之符號，其說明加以省略。

但是，在橫向圖素數變換部 12 之前段，VRAM 11 之輸出之橫向圖素數未被變換成為視頻信號用之以 VGA 為準之亮度色差系之數位圖像資料，直接被輸入到橫向圖素數變

換部 51。

該橫向圖素數變換部 51 使數位圖像資料之各線之橫向構成圖素數增加為 $3/2$ 倍(或 3 倍)，以相關演算(內插處理)進行變換。

將被橫向圖素數變換部 51 變換圖素數成為 960 個圖素之數位圖像資料，和經由橫向圖素數變換部 12 進行橫向圖素數變換過之圖像資料之雙方，暫時輸入到開關電路(SW)21，只變換選擇其任一方之內容，將其送出到液晶編碼器 14。

此處之作爲顯示對象之液晶顯示部 19'之液晶面板，不只具有以上述 NTSC 方式之視頻信號之橫向圖素數爲準之信號電極數(視頻信號之橫向圖素數之一半或同數之信號電極數)，而且可以選擇 VGA 爲準之電極數，例如縱向 240 個×橫向 480 個等之一般者。

因此，在液晶顯示部 19'所使用之液晶面板，依照是使用以視頻信號之橫向圖素數爲準者，或是使用以 VGA 爲準之信號電極數者，例如在該數位相機之出貨前由製造者變換和設定開關電路 21 之選擇狀態，可以用來因應該編碼器電路 10 之任一個，可以提高電路之通用性。

另外，經由適當的變更和設定橫向圖素數變換部 51 之倍率，可以因應以 VGA 爲準之信號電極數不同之各種液晶面板。例如，當在 VRAM 11 記憶有橫向圖素數爲 320 個之圖像資料之情況，假如將橫向圖素數變換部 51 之倍率設定成爲 $11/10$ 倍、2 倍、 $2 \times 11/10$ 倍、 $9/8$ 倍、 $6/5$ 倍、 $5/4$ 倍、3 倍、或 $3 \times 11/10$ 倍時，可以因應信號電極數(橫向圖素數)爲 352 個圖素、640 個圖素、704 個圖素、360 個圖素、384

個圖素、400個圖素、960個圖素、或1056個圖素之液晶面板。

在以上所說明之該第2、3和7實施例中，所說明之構造是可以同時實數位圖像資料之對監視顯示部18之RGB信號輸出和對液晶顯示部19、19'之視頻信號輸出，但是假如構建成可只選擇任一方之信號輸出之構造時，成為與第1實施例(第2圖)所說明之編碼器電路10同樣之構造，在輸出RGB信號之情況和輸出信號視頻信號之情況，適當的變更該橫向圖素數變換部12之變換倍率。在此種構造之情況時，可以使編碼器電路之電路規模更進一層的減小。

在以上所說明之該第1至第6實施例中，從液晶編碼器14輸出到液晶顯示部19(19')之RGB之數位圖像資料，如該第3B圖之記號「0」所示，成為以1個之圖素只選擇1個之色成分之內容，當每1個色成分之色調數為 n 位元時，如液晶編碼器14之上游側之電路系統之方式，不需要以每1個圖素 $3(\text{色}) \times n$ 位元之並列值進行傳送。

因此，亦可以實現 n 位元寬度之串列傳送之電路，利用此種方式，液晶編碼器14和液晶顯示部19(19')之間之信號線數可以減少，組裝上之電路規格可以更進一步的縮小。

另外，該第3實施例所說明之第5圖之PAL用線變換部52亦可以配置在第1實施例之第1圖之視頻編碼器13之前段，和第4實施例之第6圖之視頻編碼器13之前段，其任一方均與第3實施例所說明之情況相同，不只是NTSC方式，亦可以因應使PAL方式之監視顯示部18'連接到視頻輸出端子17之情況。

另外，該第 1 至第 6 實施例所說明者均是使本發明應用在液晶面板用之編碼器電路之情況，但是本發明並不只限於此種方式，亦可以應用在其他之 EL(電致發光：electroluminescence)面板等之顯示面板用之編碼器電路。

另外，該第 1 至第 6 實施例所說明之情況均是應用在數位相機所具備之編碼器電路，但是本發明並不只限於此種方式，亦可以使用原色系之數位圖像資料，顯示在液晶面板，另外一方面，亦可以應用在進行視頻信號之輸出之裝置，例如應用在附有視頻輸出端子之液晶電視等之編碼器電路。

另外，該第 1 至第 6 實施例所說明之情況均是使本發明應用在數位相機，但是對於視頻移動攝影機，或具有照相機功能之攜帶式電話終端機，或 PDA(Personal Digital Assistant：攜帶式資訊終端機)或個人電腦或電視接收機等，只要是各種具有顯示部之附加攝影功能之機器，均可使本發明應用在任一機器。

另外，該第 1 至第 6 實施例所說明之情況均是使本發明應用在附加攝影功能之機器，但是對於未附加有照相機功能之攜帶式電話終端或 PDA(攜帶式資訊終端機)或個人電腦或電視接收機等，只要是各種具有顯示部之機器，均可使本發明應用在任一機器。

另外，在該第 1 至第 6 實施例中是利用液晶編碼器 14 將以 YUV 信號之形態保持之數位圖像資料變換成為 RGB 信號之形態之數位圖像資料，利用視頻編碼器 13、13'變換成為視頻信號，但是亦可以對於從開始起以 RGB 信號之形態

被保持之數位圖像資料不進行編碼的輸出到液晶顯示部 19、19'，利用視頻編碼器變換成爲視頻信號，可以很容易實現此種電路構造。

另外，本發明並不只限於上述之實施例，在不脫離其主旨之範圍內可以實施各種變化。

(五)圖式簡單說明：

第 1 圖是方塊圖，用來表示本發明之第 1 實施例之數位相機之電路構造。

第 2 圖是方塊圖，用來表示本發明之第 1 實施例之編碼器電路之構造。

第 3A 圖、第 3B 圖表示該實施例之液晶面板之圖素構造和顯示資料之對應關係。

第 4 圖是方塊圖，用來表示本發明之第 2 實施例之編碼器電路之構造。

第 5 圖是方塊圖，用來表示本發明之第 3 實施例之編碼器電路之構造。

第 6 圖是方塊圖，用來表示本發明之第 4 實施例之編碼器電路之構造。

第 7 圖是方塊圖，用來表示本發明之第 5 實施例之編碼器電路之構造。

第 8 圖是方塊圖，用來表示本發明之第 6 實施例之編碼器電路之構造。

主要部分之代表符號說明：

10 編碼器電路

11 V R A M

1 2	橫 向 圖 素 數 變 換 部
1 3	視 頻 編 碼 器
1 4	液 晶 編 碼 器
1 5	視 頻 時 序 振 盪 器
1 6	D / A 變 換 器
1 7	視 頻 輸 出 端 子
1 8	監 視 顯 示 部
1 9	液 晶 顯 示 部
2 0	液 晶 時 序 振 盪 器
3 1	馬 達 (M)
3 2	透 鏡 光 學 系
3 3	C C D
3 4	時 序 產 生 器 (T G)
3 5	垂 直 驅 動 器
3 6	樣 本 保 持 (S / H) 電 路
3 7	A / D 變 換 器
3 8	彩 色 處 理 電 路
3 9	D M A 控 制 器
4 0	D R A M 介 面 (I / F)
4 1	D R A M
4 2	控 制 部
4 6	按 鍵 輸 入 部
4 7	J P E G 電 路
4 8	快 閃 記 憶 器

伍、中文發明摘要：

一種圖像信號產生裝置，具備有：橫向圖素數變換部 12，對於具有以 VGA 為準之圖素數構造之亮度色差系之數位圖像資料，用以變換與 NTSC 方向之水平掃描週期對應之橫向之構成圖素數；和液晶編碼器 14，利用經由該橫向圖素數變換部 12 之數位圖像資料 YUV，用來產生原色系之數位圖像資料 RGB，將其直接輸出到液晶顯示部 19。

陸、英文發明摘要：

An image signal generator is disclosed, it comprises of the horizontal pixel number converter 12 for converting the digital image data of the brightness color difference system in which the pixel number structured reference to the VGA, to the horizontal pixel number corresponding to the horizontal scanning period of the NTSC type; and the liquid crystal encoder 14 for generating the digital image data RGB of the primary color system from the digital image data YUV passed the horizontal pixel number converter 12, and outputting the data to the liquid crystal display 19 directly.

拾、申請專利範圍：

1. 一種圖像信號產生裝置，其特徵是具備有：

橫向圖素數變換裝置，用來將數位圖像資料之橫向圖素數變換成爲適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和

第 1 輸出裝置，用來將被該橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，數位式輸出到顯示面板之驅動電路；

該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

2. 如申請專利範圍第 1 項之圖像信號產生裝置，其中

適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數是 704 個圖素或 1408 個圖素；

該橫向圖素數變換裝置將數位圖像資料之橫向圖素數變換成爲 352 個圖素、704 個圖素、或 1408 個圖素；和

該顯示面板之橫向圖素數與 352 個圖素、704 個圖素、或 1408 個圖素大致一致。

3. 如申請專利範圍第 1 項之圖像信號產生裝置，其中該第

1 電視方式之視頻信號是 NTSC 信號。

4. 如申請專利範圍第 1 項之圖像信號產生裝置，其中更具

備有：

第 1 產生裝置，利用被該橫向圖素數變換裝置變換圖素數成爲適於產生第 1 電視方式之視頻信號之數位圖像資料，用來產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；

第 2 輸出裝置，用來輸出該第 1 產生裝置所產生之視頻信號。

5. 如申請專利範圍第 4 項之圖像信號產生裝置，其中

更具備有變換裝置，用來將被該橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之數位圖像資料，變換成為適於產生第 2 電視方式之視頻信號之數位圖像資料；和

該第 1 產生裝置包含有一產生裝置，利用被該變換裝置變換之適於產生第 2 電視方式之視頻信號之數位圖像資料，用來產生依照該第 2 電視方式之數位之視頻信號。

6. 如申請專利範圍第 5 項之圖像信號產生裝置，其中該第 2 電視方式之視頻信號是 PAL 信號。

7. 如申請專利範圍第 1 項之圖像信號產生裝置，其中

具備有第 2 產生裝置，利用被該橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，用來產生數位之 RGB 信號；和

該第 1 輸出裝置將該第 2 產生裝置所產生之數位之 RGB 信號，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路。

8. 如申請專利範圍第 1 項之圖像信號產生裝置，其中

該橫向圖素數變換裝置包含有：

第 1 橫向圖素數變換裝置，用來將數位圖像資料之橫向圖素數變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；和

第 2 橫向圖素數變換裝置，用來將被該第 1 橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料之橫向圖素

數，變換成爲一半之橫向圖素數；

該第 1 輸出裝置用來將被該第 2 橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路。

9. 如申請專利範圍第 8 項之圖像信號產生裝置，其中

具備有第 2 產生裝置，利用被該第 1 橫向圖素數變換裝置變換圖素數之數位圖像資料，用來產生數位之 RGB 信號；和

該第 2 橫向圖素數變換裝置將該第 2 產生裝置所產生之數位之 RGB 信號之橫向圖素數變換成爲一半之橫向圖素數。

10. 如申請專利範圍第 8 項之圖像信號產生裝置，其中該第 2 橫向圖素數變換裝置在該顯示面板爲 Δ 排列將構成 1 個圖素之 R、G、B 之 3 色要素配置成跨越 2 線成爲三角形狀，而且信號電極數成爲該第 1 橫向圖素數變換裝置和輸出之 1 線部份之橫向圖素數之一半之情況時，對於被該第 1 橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，利用間取變換成爲一半之橫向圖素數，使對應之 2 線中之橫向鄰接之同一色之要素互相偏移 1.5 個圖素部份。

11. 如申請專利範圍第 8 項之圖像信號產生裝置，其中更具備有：

視頻記憶器，用來將數位圖像資料供給到該橫向圖素數變換裝置；和

變換選擇裝置，用來變換選擇該視頻記憶器之輸出和

第 1 橫向圖素數變換裝置之輸出之任一方；

將被該變換選擇裝置變換變換選擇之視頻記憶體之輸出或第 1 橫向圖素數變換裝置之輸出，供給到該第 2 橫向圖素數變換裝置。

12. 如申請專利範圍第 1 項之圖像信號產生裝置，其中

更具備有視頻記憶體，用來將數位圖像資料供給到該橫向圖素數變換裝置。

13. 如申請專利範圍第 12 項之圖像信號產生裝置，其中

更具備有變換選擇裝置，用來變換選擇該視頻記憶體之輸出和橫向圖素數變換裝置之輸出之任一方；和

該第 1 輸出裝置將被該變換選擇裝置變換選擇之視頻記憶體之輸出或橫向圖素數變換裝置之輸出，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路。

14. 如申請專利範圍第 13 項之圖像信號產生裝置，其中

更具備有第 3 橫向圖素數變換裝置，用來變換從該視頻記憶體供給之數位圖像資料之橫向圖素數；

該變換選擇裝置用來變換選擇該第 3 橫向圖素數變換裝置之輸出和橫向圖素數變換裝置之輸出之任一方；和

該第 1 輸出裝置將被該變換選擇裝置變換選擇之第 3 橫向圖素數變換裝置之輸出或橫向圖素數變換裝置之輸出，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路。

15. 如申請專利範圍第 1 項之圖像信號產生裝置，其中

該橫向圖素數變換裝置更包含有一變換裝置，用來將數位圖像資料之橫向圖素數變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數和該橫向圖素數之一半之

橫向圖素數以外之指定之橫向圖素數；和

該顯示面板更包含有該指定之橫向圖素數之顯示面板。

16. 如申請專利範圍第 1 項之圖像信號產生裝置，其中該第 1 輸出裝置包含有一輸出裝置，用來將並列之原色系之數位圖像資料變換成為串列資料，將其數位式的輸出到顯示面板之驅動電路。

17. 一種圖像信號產生裝置，其特徵是具備有：

視頻記憶器，用來供給數位圖像資料；

第 1 輸出裝置，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路；

第 1 橫向圖素數變換裝置，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；

第 1 產生裝置，利用被該第 1 橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，用來產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和

第 2 輸出裝置，用來輸出該第 1 產生裝置所產生之視頻信號。

18. 如申請專利範圍第 17 項之圖像信號產生裝置，其中

適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數是 704 個圖素或 1408 個圖素；

該第 1 橫向圖素數變換裝置將數位圖像資料之橫向圖素數變換成為 704 個圖素、或 1408 個圖素。

19. 如申請專利範圍第 17 項之圖像信號產生裝置，其中

具備有第 2 產生裝置，利用從該視頻記憶器供給之數

位圖像資料，用來產生數位之 RGB 信號；和

該第 1 輸出裝置將該第 2 產生裝置所產生之數位之 RGB 信號，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路。

20. 如申請專利範圍第 17 項之圖像信號產生裝置，其中

更具備有第 2 橫向圖素數變換裝置，用來變換從該視頻記憶器供給之數位圖像資料之橫向圖素數；和

該第 1 輸出裝置將被該第 2 橫向圖素數變換裝置變換圖素數之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路。

21. 如申請專利範圍第 20 項之圖像信號產生裝置，其中

從該視頻記憶器供給之數位圖像資料之橫向圖素數是 320 個圖素；

該第 2 橫向圖素數變換裝置將數位圖像資料之橫向圖素數變換成為 480 個圖素；和

該顯示面板之橫向圖素數與 480 個圖素大致一致。

22. 如申請專利範圍第 17 項之圖像信號產生裝置，其中該第

1 電視方式之視頻信號是 NTSC 信號。

23. 如申請專利範圍第 17 項之圖像信號產生裝置，其中

具備有變換裝置，用來將該第 1 橫向圖素數變換裝置所輸出之適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數之數位圖像資料，變換成為適於產生第 2 電視方式之視頻信號之數位圖像資料；和

該第 1 產生裝置包含有一產生裝置，利用被該變換裝置變換成為適於產生第 2 電視方式之視頻信號之數位圖像資料，用來產生依照該第 2 電視方式之數位之視頻信

號。

24. 如申請專利範圍第 15 項之圖像信號產生裝置，其中該第 1 輸出裝置將並列之原色系之數位圖像資料變換成為串列資料，將其數位式的輸出到顯示面板之驅動電路。

25. 一種圖像信號產生裝置，其特徵是具備有：

橫向圖素數變換電路，用來將數位圖像資料之橫向圖素數變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和

第 1 輸出電路，用來將被該橫向圖素數變換電路變換橫向圖素數之數位圖像資料，數位式輸出到顯示面板之驅動電路；

該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

26. 一種圖像信號產生裝置，其特徵是具備有：

視頻記憶器，用來供給數位圖像資料；

第 1 輸出電路，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路；

第 1 橫向圖素數變換電路，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；

第 1 產生電路，利用被該第 1 橫向圖素數變換電路變換橫向圖素數之數位圖像資料，用來產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和

第 2 輸出電路，用來輸出該第 1 產生電路所產生之視

頻信號。

27. 一種數位相機，其特徵是具備有：

攝像裝置，用來對被攝體進行攝像，藉以輸出數位圖像資料；

橫向圖素數變換裝置，用來將從該攝像裝置輸出之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和

第 1 輸出裝置，用來將被該橫向圖素數變換裝置變換橫向圖素數之數位圖像資料，輸出到顯示面板之驅動電路；

該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

28. 一種數位相機，其特徵是具備有：

攝像裝置，用來對被攝體進行攝像，藉以輸出數位圖像資料；

視頻記憶器，用來記憶從該攝像裝置輸出之數位圖像資料；

第 1 輸出裝置，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路；

第 1 橫向圖素數變換裝置，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；

第 1 產生裝置，利用被該第 1 橫向圖素數變換裝置變

換橫向圖素數之數位圖像資料，用來產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和

第 2 輸出裝置，用來輸出該第 1 產生裝置所產生之視頻信號。

29. 一種數位相機，其特徵是具備有：

攝像電路，用來對被攝體進行攝像，藉以輸出數位圖像資料；

橫向圖素數變換電路，用來將從該攝像電路輸出之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和

第 1 輸出電路，用來將被該橫向圖素數變換電路變換橫向圖素數之數位圖像資料，輸出到顯示面板之驅動電路；

該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

30. 一種數位相機，其特徵是具備有：

攝像電路，用來對被攝體進行攝像，藉以輸出數位圖像資料；

視頻記憶器，用來記憶從該攝像電路輸出之數位圖像資料；

第 1 輸出電路，用來將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料，數位式的輸出到顯示面板之驅動電路；

第 1 橫向圖素數變換電路，用來將從該視頻記憶器供

給之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；

第 1 產生電路，利用被該第 1 橫向圖素數變換電路變換橫向圖素數之數位圖像資料，用來產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和

第 2 輸出電路，用來輸出該第 1 產生電路所產生之視頻信號。

31. 一種圖像信號產生方法，其特徵是所具備之步驟包含有：

將數位圖像資料之橫向圖素數變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數；和

將被變換橫向圖素數之數位圖像資料數位式輸出到顯示面板之驅動電路；

該顯示面板之橫向圖素數與適於產生該第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數或該橫向圖素數之一半之橫向圖素數大致一致。

32. 一種圖像信號產生方法，其特徵是所具備之步驟包含有：

將數位圖像資料記憶在視頻記憶器；

將從該視頻記憶器供應之數位圖像資料數位式輸出到顯示面板之驅動電路；

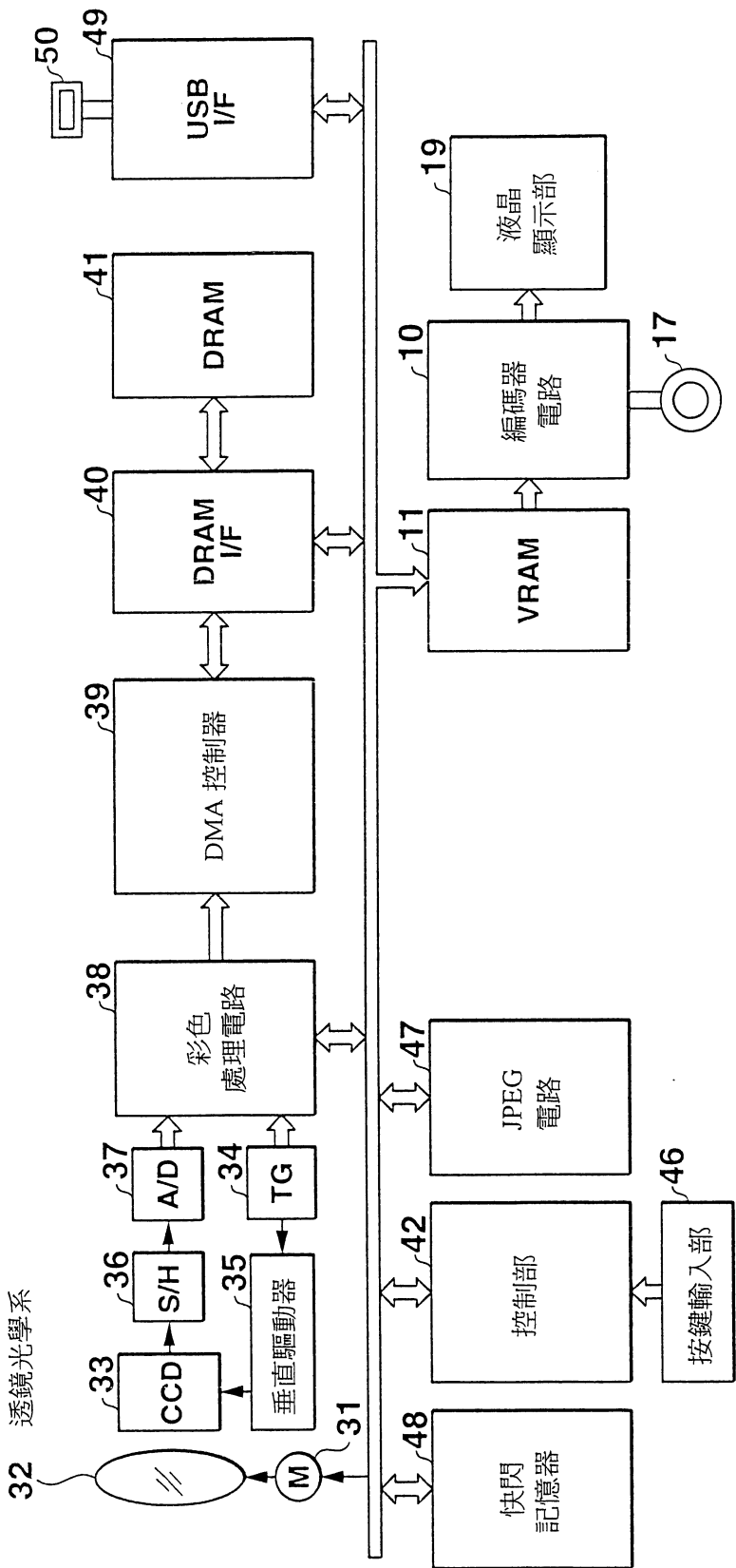
將從該視頻記憶器供給之數位圖像資料之橫向圖素數，變換成為適於產生第 1 電視方式之視頻信號之橫向圖素數；

利用橫向圖素數被變換之數位圖像資料，產生依照該第 1 電視方式之數位之視頻信號；和

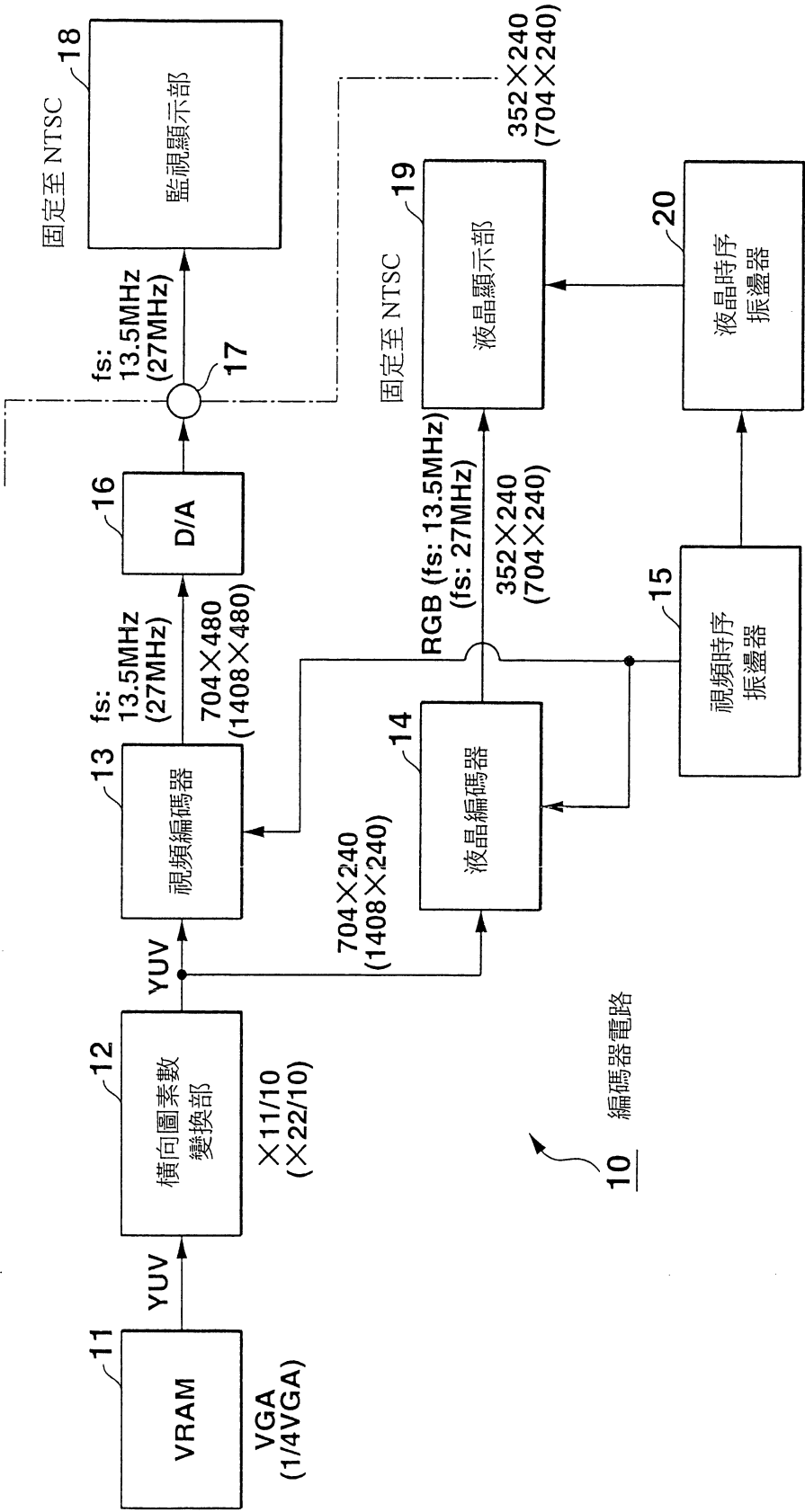
輸出所產生之視頻信號。

拾壹、圖式：

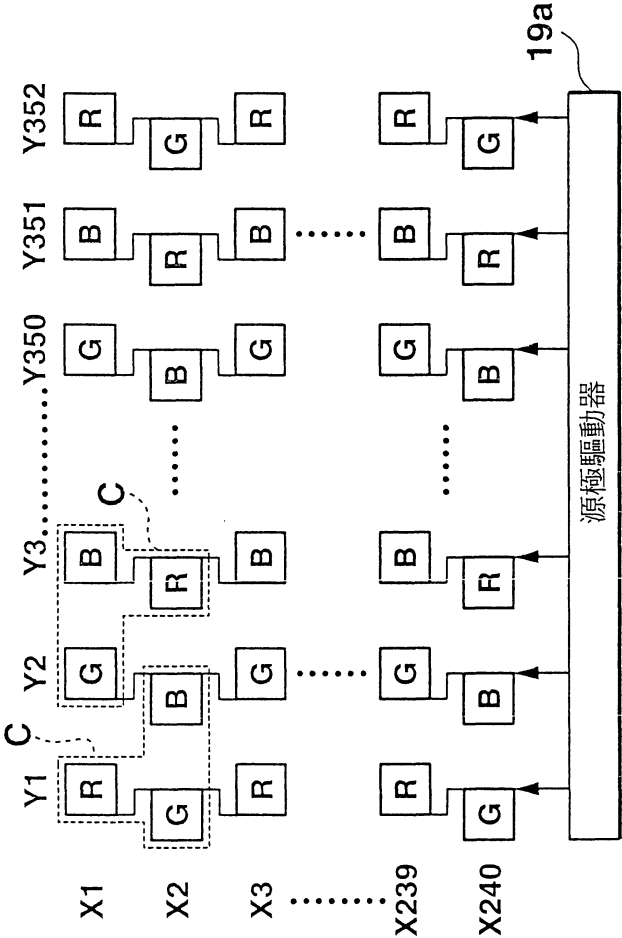
第 1 圖



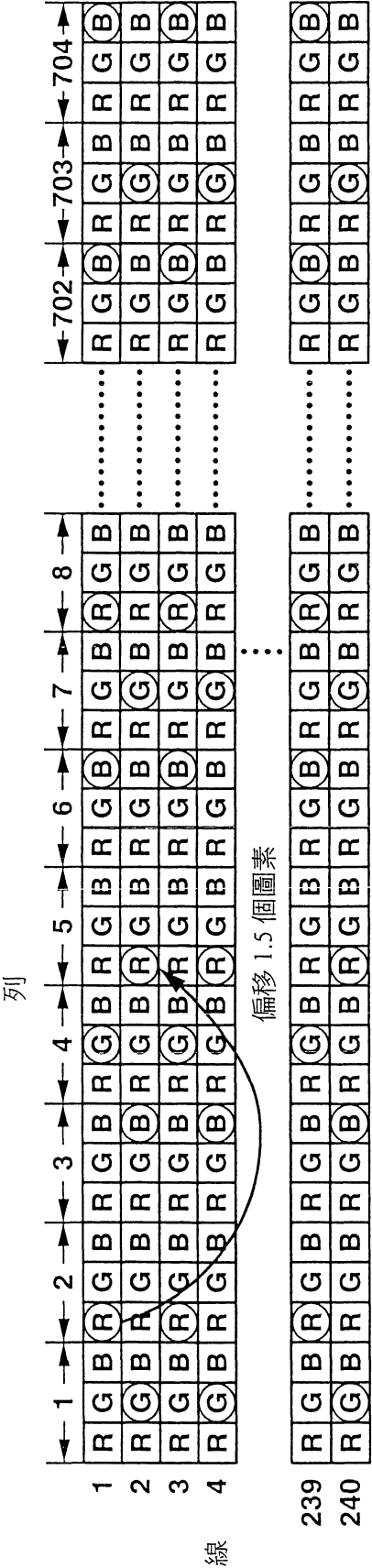
第 2 圖



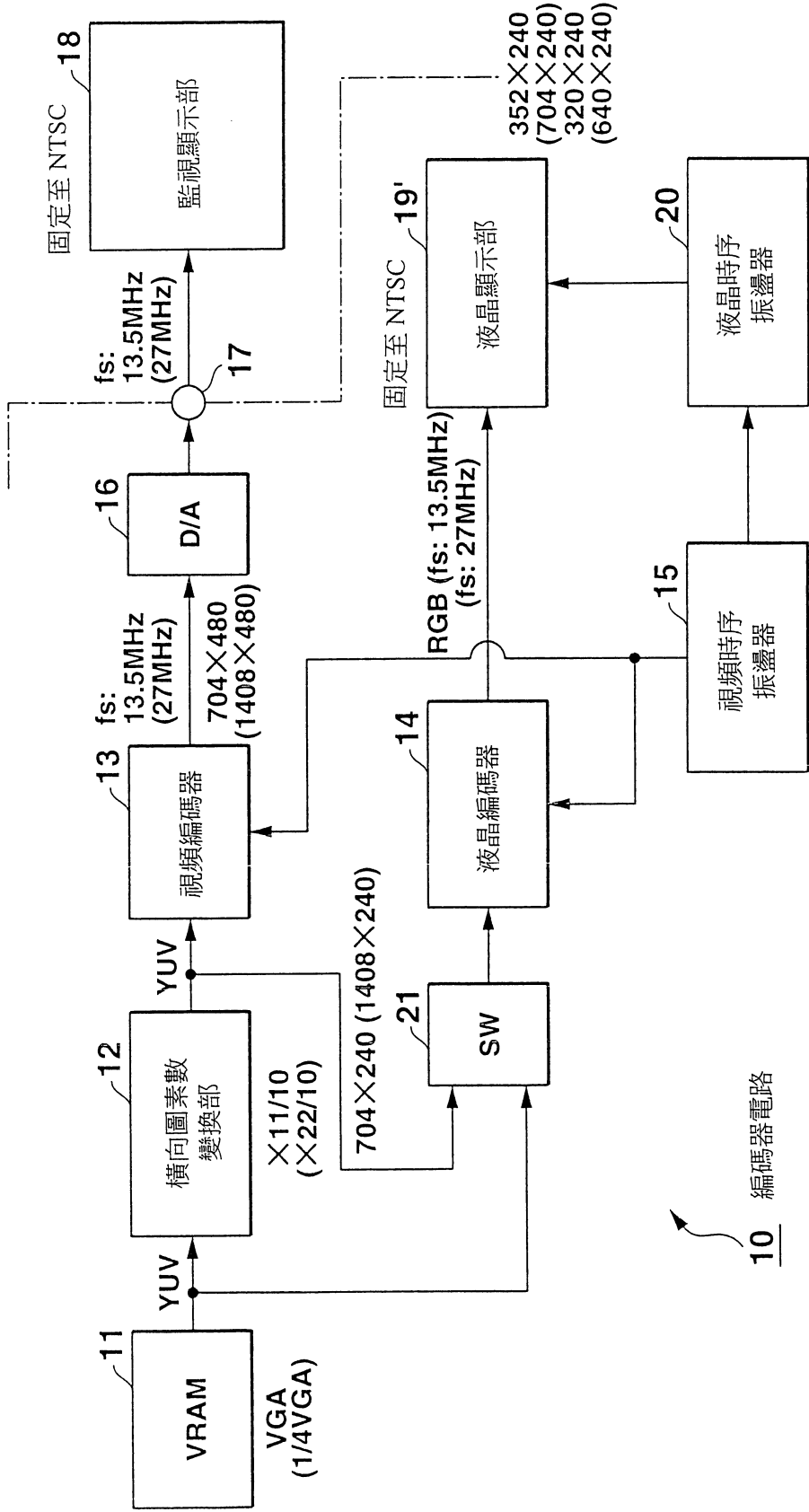
第 3A 圖



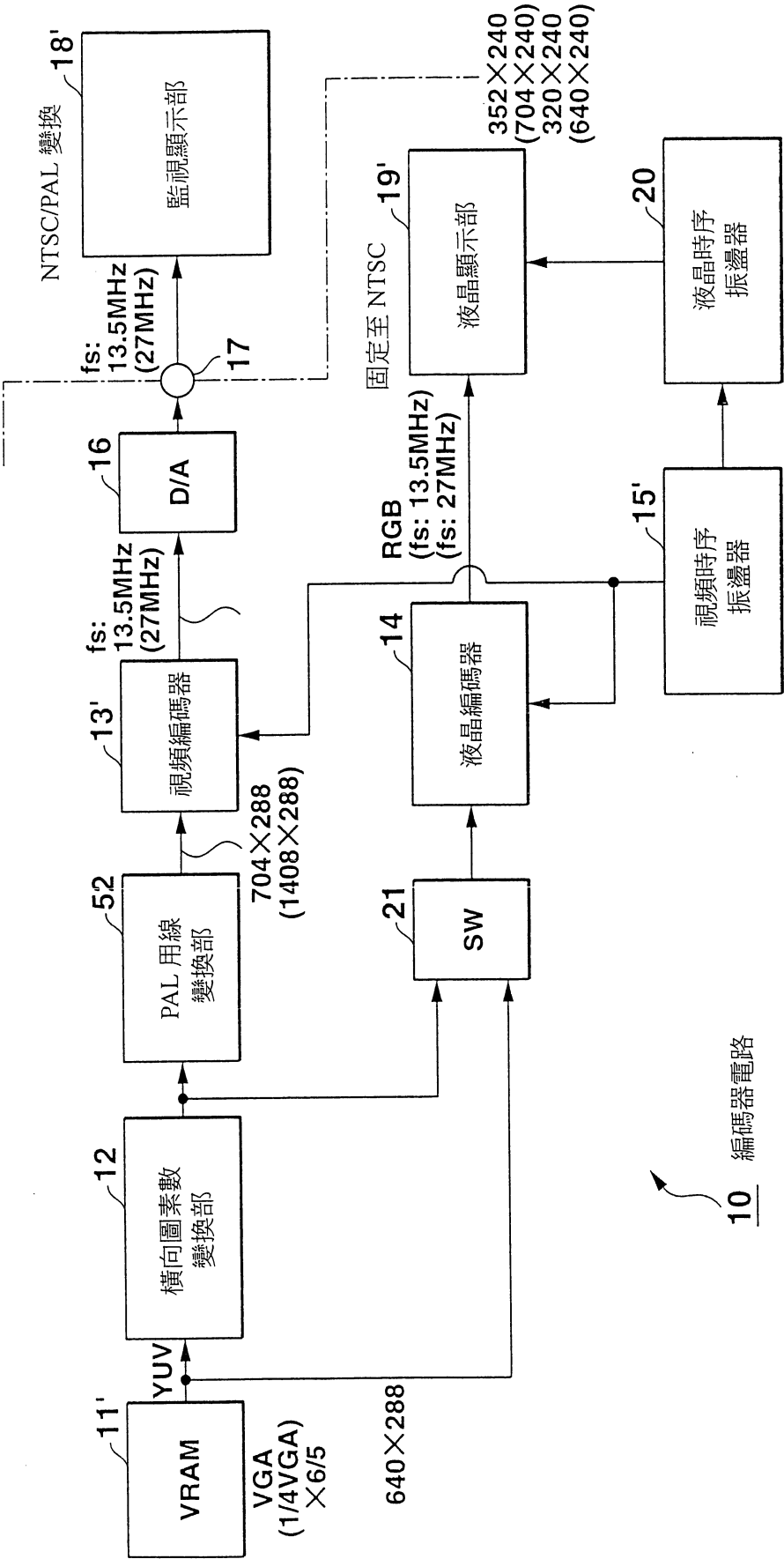
第 3B 圖



第 4 圖



第 5 圖



10 編碼器電路

第 6 圖

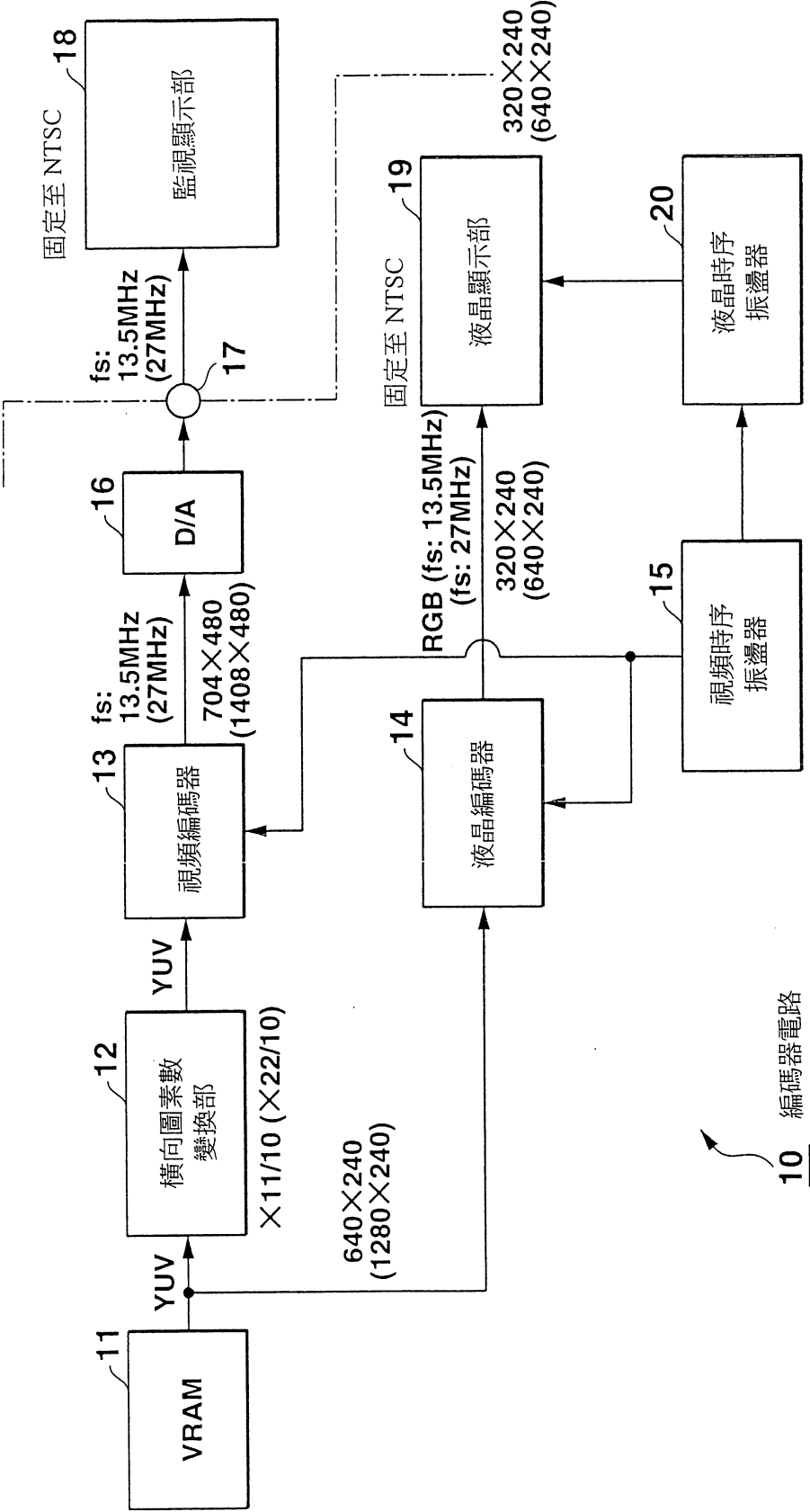
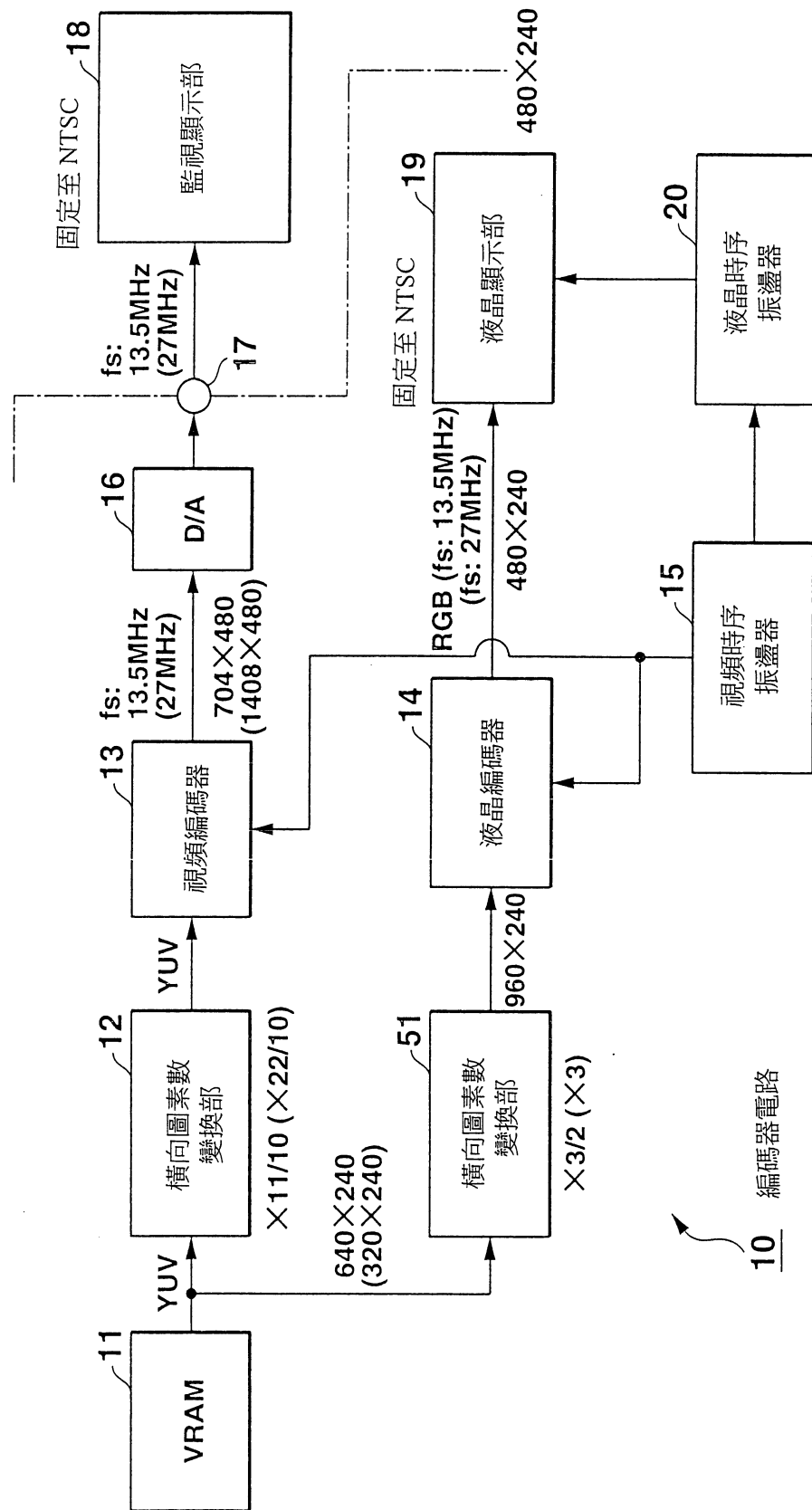
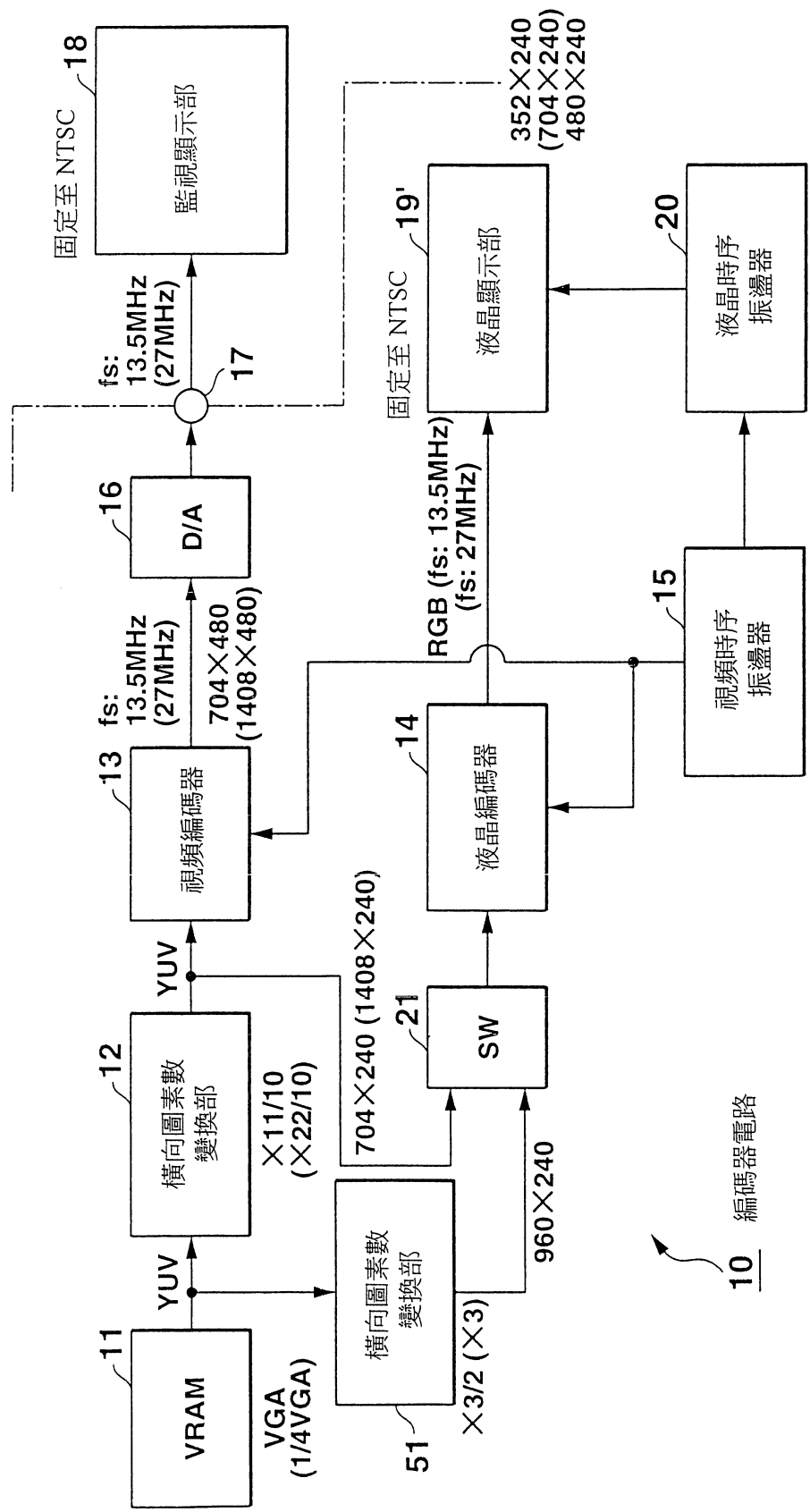


圖 7 策



第 8 圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 10 編碼器電路
- 11 V R A M
- 12 橫向圖素數變換部
- 13 視頻編碼器
- 14 液晶編碼器
- 15 視頻時序振盪器
- 16 D / A 變換器
- 17 視頻輸出端子
- 18 監視顯示部
- 19 液晶顯示部
- 20 液晶時序振盪器

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：