



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I465114 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 11 日

(21) 申請案號：100129381

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 17 日

(51) Int. Cl. : **H04N9/07 (2006.01)**

(30) 優先權：2010/08/27 日本 2010-191082

(71) 申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)
日本

(72) 發明人：佐藤裕 SATO, YUTAKA (JP)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

TW 201223268A

US 4539592

US 4580163

US 2009/0096916A1

審查人員：賴韻曲

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：16 共 71 頁

(54) 名稱

攝像裝置、及訊號處理方法、以及程式

IMAGING DEVICE, SIGNAL PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(57) 摘要

提供一種，即使從攝像元件之讀出方式不同，輸出訊號仍不會產生差異而可輸出帶有均一畫質之影像的裝置及方法。藉由訊號控制部的控制，無論交錯式讀出時還是漸進式讀出時之哪一種情形下，可將往訊號處理部之輸出訊號，設定成相同的色彩資訊訊號。藉由本構成，可使用共通的 1 個訊號處理部，對於依照交錯式讀出時與漸進式讀出之 2 種不同讀出方式的讀出訊號進行相同訊號處理，即使讀出方式不同，仍可生成具有包含垂直解析度而為同等特性之亮度訊號、色彩訊號的影像並加以輸出。即使讀出方式不同，仍可使輸出訊號不會產生差異，輸出帶有均一畫質之影像。

An imaging device includes a signal control section for receiving an input signal read-out from the imaging element in either of the interlace scheme or the progressive scheme, and for performing a different process on the input signal according to the read-out scheme to generate an output signal for a signal processing section; and a signal processing section for performing signal processing on the input signal from the signal control section and for generating an output image signal. When a read-out scheme from an imaging element is either an interlace scheme or a progressive scheme, the signal control section performs a control of generating a signal which includes the same color information to output the signal to the signal processing section.

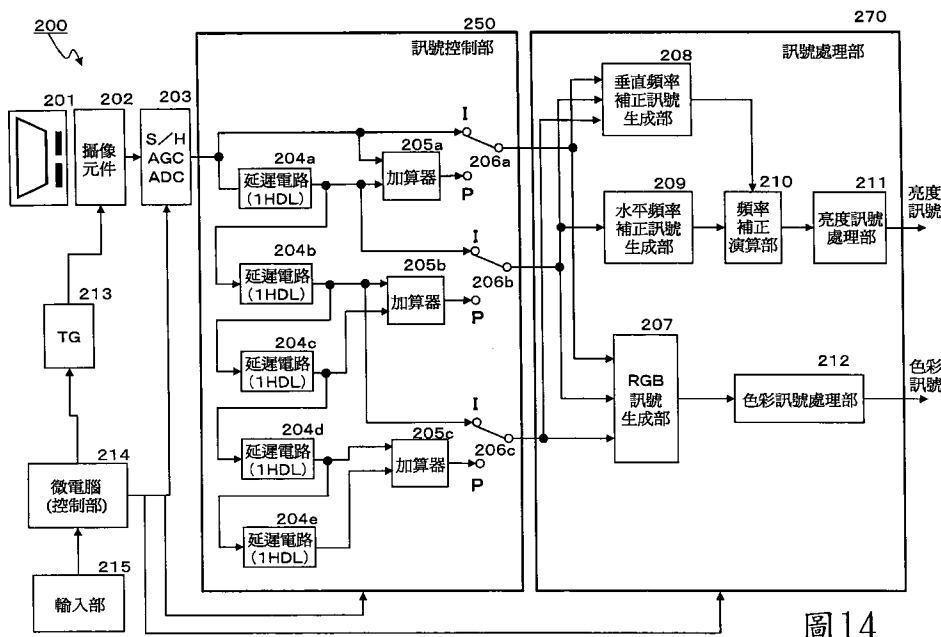


圖14

- 200 . . . 攝像裝置
- 201 . . . 鏡頭
- 202 . . . 攝像元件
- 203 . . . 類比前端
- 204a ~ e . . . 延遲電路
- 205a ~ c . . . 加算器
- 206a ~ c . . . 切換開關
- 207 . . . RGB 訊號生成部
- 208 . . . 垂直頻率補正訊號生成部
- 209 . . . 水平頻率補正訊號生成部
- 210 . . . 頻率補正演算部
- 211 . . . 亮度訊號處理部
- 212 . . . 色彩訊號處理部
- 213 . . . 時序產生器
- 214 . . . 微電腦(控制部)
- 215 . . . 輸入部
- 250 . . . 訊號控制部
- 270 . . . 訊號處理部

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100129381

※申請日：100年08月17日

※IPC分類：H04N 9/07 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

攝像裝置、及訊號處理方法、以及程式

Imaging device, signal processing method, and program

二、中文發明摘要：

〔課題〕提供一種，即使從攝像元件之讀出方式不同，輸出訊號仍不會產生差異而可輸出帶有均一畫質之影像的裝置及方法。

〔解決手段〕藉由訊號控制部的控制，無論交錯式讀出時還是漸進式讀出時之哪一種情形下，可將往訊號處理部之輸出訊號，設定成相同的色彩資訊訊號。藉由本構成，可使用共通的1個訊號處理部，對於依照交錯式讀出時與漸進式讀出之2種不同讀出方式的讀出訊號進行相同訊號處理，即使讀出方式不同，仍可生成具有包含垂直解析度而為同等特性之亮度訊號、色彩訊號的影像並加以輸出。即使讀出方式不同，仍可使輸出訊號不會產生差異，輸出帶有均一畫質之影像。

三、英文發明摘要：

An imaging device includes a signal control section for receiving an input signal read-out from the imaging element in either of the interlace scheme or the progressive scheme, and for performing a different process on the input signal according to the read-out scheme to generate an output signal for a signal processing section; and a signal processing section for performing signal processing on the input signal from the signal control section and for generating an output image signal. When a read-out scheme from an imaging element is either an interlace scheme or a progressive scheme, the signal control section performs a control of generating a signal which includes the same color information to output the signal to the signal processing section.

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(14)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

200：攝像裝置

201：鏡頭

202：攝像元件

203：類比前端

204a~e：延遲電路

205a~c：加算器

206a~c：切換開關

207：RGB訊號生成部

208：垂直頻率補正訊號生成部

209：水平頻率補正訊號生成部

210：頻率補正演算部

211：亮度訊號處理部

212：色彩訊號處理部

213：時序產生器

214：微電腦(控制部)

215：輸入部

250：訊號控制部

270：訊號處理部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於攝像裝置、及訊號處理方法、以及程式。尤其是有關，可選擇適用交錯式讀出與漸進式讀出處理之不同方式來執行從攝像元件之訊號讀出，對依照各方式之讀出訊號進行訊號處理的攝像裝置、及訊號處理方法、以及程式。

【先前技術】

在拍攝彩色影像的攝像裝置中所利用的攝像元件係有各式各樣，但例如在視訊攝影機中，經常使用將G（綠）、Mg（洋紅）、Ye（黃）、Cy（青藍）這4種類之彩色濾光片做棋盤格狀配置而成的補色棋盤格或採用一種稱作色差線序列的濾光片陣列之攝像元件。

攝像裝置，係基於攝像元件的各像素位置上所取得各補色訊號（G, Mg, Ye, Cy），而算出各像素位置上的色彩訊號例如RGB，然後予以輸出。藉由使用G（綠）、Mg（洋紅）、Ye（黃）、Cy（青藍）這4種類之補色濾光片，可獲得提高亮度訊號感度之優點，此種補色濾光片尤其是被視訊攝影機經常採用。

作為揭露使用具有補色濾光片的攝像元件來獲得RGB等色彩訊號之構成的先前技術，例如有專利文獻1（日本特開昭63-198495號公報）。專利文獻1中係揭露了，使用進行一水平感測線延遲的1H延遲元件，根據目前感測線之

訊號與前1感測線之訊號的 $C_r (2R-G)$, $C_b (2B-G)$ 兩訊號而演算出 RGB 訊號以求得之，分別進行白平衡 (WB) 處理後，實施伽瑪 (γ) 補正處理，以獲得色彩重現性佳的色彩訊號之構成。

可是，在此種訊號處理中，會因為 G (綠)、Mg (洋紅)、Ye (黃)、Cy (青藍) 4種類之彩色濾光片的色彩特性等的參差，導致演算後的 RGB 訊號之特性會有大幅參差之問題，若不針對該參差而將演算式做個別調整等而執行附加處理，則會導致產品的色彩重現性出現參差之問題。又，在先前的根據目前感測線與前1感測線之訊號的 $C_r (2R-G)$, $C_b (2B-G)$ 兩訊號而演算 RGB 訊號所求出之訊號而獲得色彩訊號的訊號處理方法中，會有被攝體的顏色會在垂直方向上變化而在輪廓上發生偽訊號之問題。

另一方面，作為從攝像元件之訊號讀出方式，係有：將攝像元件之像素資料以全像素獨立之訊號的方式而加以讀出的漸進式讀出方式、和將上下相鄰的2感測線之像素加以混合而進行讀出的交錯式讀出方式，為人所知。來自攝像元件的訊號輸出訊號形式是交錯式方式的視訊攝影機中，將動畫攝影時的畫格影像以靜止影像的方式加以取出時，會由於交錯式方式造成每感測線的曝光時序不同而導致運動部分的模糊會很醒目的問題。

因此，在來自攝像元件的訊號輸出訊號形式是交錯式方式的視訊攝影機中，也提出了令攝像元件以漸進式作動而在靜止影像切出時可取得沒有模糊之影像的構成，但若

進行漸進式讀出，則相較於交錯式作動時，會有感度降低之問題或攝像元件輸出的資料速率增加而導致消費電力增加等問題。

作為揭露了可切換攝像元件的交錯式讀出與漸進式讀出之構成，且隨著讀出方式而生成亮度/色彩訊號的訊號處理方法的先前技術，係有例如專利文獻2（日本特開平11-98515號公報）或專利文獻3（日本專利3483732號）。

可是包含這些的目前為止的先前技術中，在將交錯式讀出與漸進式讀出做切換利用時，並沒有揭露是各自的亮度訊號、色彩訊號之特性變得近似之構成，在不同讀出方式的影像間會發生亮度訊號、色彩訊號特性的差異，此一問題在現況下並沒有被解決。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

〔專利文獻1〕日本特開昭63-198495號公報

〔專利文獻2〕日本特開平11-98515號公報

〔專利文獻3〕日本專利3483732號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

本發明係有鑑於例如上述問題點而研發，其目的在於提供一種攝像裝置、及訊號處理方法、以及程式，可切換交錯式讀出與漸進式讀出的構成中，將對分別以不同讀出方式所讀出之訊號進行訊號處理之結果所得的影像之亮度

訊號或色彩訊號特性差異予以消除或降低。

〔用以解決課題之手段〕

本發明之第1側面，係在於一種攝像裝置，其係具有：

訊號控制部，係從攝像元件輸入以交錯式方式或漸進式方式之任一方式所讀出的訊號，對輸入訊號執行隨著讀出方式而不同之處理以生成要送往訊號處理部之輸出訊號；和

訊號處理部，係對來自前記訊號控制部的輸入訊號執行訊號處理，生成輸出影像訊號；

前記訊號控制部，係

進行以下控制：無論從攝像元件的讀出方式是交錯式方式、還是漸進式方式之任一種方式的情況下，都生成由相同色彩資訊所成之訊號，輸出至前記訊號處理部。

再者，於本發明之攝像裝置的一實施形態中，前記訊號控制部，係具有加算器，係在相鄰水平感測線間將漸進式方式的讀出訊號亦即像素單位之訊號進行加算；並具有以下構成：藉由該加算器所做的加算處理而生成混合訊號，其係對應於交錯式方式之讀出訊號亦即2像素混合訊號。

再者，於本發明之攝像裝置的一實施形態中，前記訊號控制部，係具有將進行來自攝像元件之一水平感測線的訊號輸出期間之延遲的延遲電路，做複數串聯之構成；且

具有以下構成：利用該延遲電路，而將從攝像元件所輸出之複數不同水平感測線訊號，予以平行地輸出至前記訊號處理部。

再者，於本發明之攝像裝置的一實施形態中，前記訊號控制部，係具有開關，其係用以將隨著從攝像元件之讀出方式為交錯式方式或漸進式方式之哪一方式而有所不同的控制訊號，輸出至前記訊號處理部；基於隨著從攝像元件之讀出方式而變的來自控制部的控制訊號，而變更前記開關設定。

再者，於本發明之攝像裝置的一實施形態中，前記訊號控制部，係具有：被串聯的複數延遲電路，係進行來自攝像元件之一水平感測線的訊號輸出期間之延遲；和加算器，係進行來自攝像元件之一水平感測線之輸出、與前記延遲電路之輸出的加算；和加算器，係進行已被複數延遲電路所生成之不同延遲期間的延遲訊號之加算；和開關，係選擇包含：從前記攝像元件所輸出之無延遲之訊號、或僅經由前記延遲電路之延遲訊號、或經由前記加算器之加算訊號之至少一種訊號的訊號，而輸出至前記訊號處理部。

再者，於本發明之攝像裝置的一實施形態中，前記訊號控制部，係當從攝像元件之讀出方式是被設定成，進行2像素混合訊號之讀出的交錯式讀出方式時，就將來自攝像元件的無延遲訊號、被前記延遲電路延遲一水平感測線輸出期間的第1延遲訊號、經由2個延遲電路而被生成的延

遲二水平感測線輸出期間的第2延遲訊號，平行輸出至前記訊號處理部。

再者，於本發明之攝像裝置的一實施形態中，前記訊號控制部，係當從攝像元件之讀出方式是被設定成，進行像素單位之讀出的漸進式讀出方式時，則將：來自攝像元件之無延遲訊號與被延遲電路延遲一水平感測線輸出期間的第1延遲訊號藉由加算器進行加算而成的第1加算訊號、經由2個延遲電路而被生成的延遲二水平感測線輸出期間的第2延遲訊號與經由3個延遲電路而被生成的延遲三水平感測線輸出期間的第3延遲訊號藉由加算器進行加算而成的第2加算訊號、經由4個延遲電路而被生成的延遲四水平感測線輸出期間的第4延遲訊號與經由5個延遲電路而被生成的延遲五水平感測線輸出期間的第5延遲訊號藉由加算器進行加算而成的第3加算訊號，平行輸出至前記訊號處理部。

再者，於本發明之攝像裝置的一實施形態中，前記訊號處理部係具有：垂直頻率補正訊號生成部，係將攝像元件所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從前記訊號控制部予以平行地輸入；和水平頻率補正訊號生成部，係將攝像元件所輸出的1條水平感測線之輸出、或相鄰水平感測線的加算訊號，從前記訊號控制部予以輸入；和色彩訊號生成部，係將攝像元件所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從前記訊號控制部予以平行地輸入。

再者，於本發明之攝像裝置的一實施形態中，前記色

彩訊號生成部，係基於攝像元件的輸出訊號而生成各像素對應的RGB訊號。

再者，於本發明之攝像裝置的一實施形態中，前記攝像元件係為具有G（綠）、Mg（洋紅）、Ye（黃）、Cy（青藍）4種類之彩色濾光片的攝像元件。

再者，本發明之第2側面係為，

一種訊號處理方法，係屬於在攝像裝置中所執行的訊號處理方法，其特徵為，

執行：

訊號控制步驟，係由訊號控制部，從攝像元件輸入以交錯式方式或漸進式方式之任一方式所讀出的訊號，對輸入訊號執行隨著讀出方式而不同之處理以生成要送往訊號處理部之輸出訊號；和

訊號處理步驟，係由訊號處理部，對來自前記訊號控制部的輸入訊號執行訊號處理，生成輸出影像訊號；

於前記訊號控制步驟中，

進行以下控制：無論從攝像元件的讀出方式是交錯式方式、還是漸進式方式之任一種方式的情況下，都生成由相同色彩資訊所成之訊號，輸出至前記訊號處理部。

再者，本發明之第3側面係為，

一種程式，係屬於在攝像裝置中令其執行訊號處理的程式，其特徵為，令其執行：

訊號控制步驟，係令訊號控制部，從攝像元件輸入以交錯式方式或漸進式方式之任一方式所讀出的訊號，對輸

入訊號執行隨著讀出方式而不同之處理以生成要送往訊號處理部之輸出訊號；和

訊號處理步驟，係令訊號處理部，對來自前記訊號控制部的輸入訊號執行訊號處理，生成輸出影像訊號；

於前記訊號控制步驟中，

令其進行以下控制：無論從攝像元件的讀出方式是交錯式方式、還是漸進式方式之任一種方式的情況下，都生成由相同色彩資訊所成之訊號，輸出至前記訊號處理部。

此外，本發明之程式係為，例如，對於可執行各種程式碼的資訊處理裝置或電腦系統，可藉由以電腦可讀取形式作提供之記憶媒體、通訊媒體，來提供之。藉由將此種程式以電腦可讀取形式作提供，就可在資訊處理裝置或電腦系統上，實現相應於程式的處理。

本發明的更多其他目的、特徵或優點，應可藉由後述本發明的實施例或根據添附圖面所作的詳細說明而理解。此外，本說明書中所謂的系統，係指複數裝置的邏輯集合構成，各構成之裝置並不限於要在同一框體內。

〔發明效果〕

若依據本發明之一實施例之構成，則構成為，藉由訊號控制部中的訊號控制而設定成，無論交錯式讀出時還是漸進式讀出時之哪一種情形下，對訊號處理部輸出的訊號都會是由相同色彩資訊所成之訊號。因此，可使用共通的1個訊號處理部，對於依照交錯式讀出時與漸進式讀出之2

種不同讀出方式的讀出訊號進行相同訊號處理，即使讀出方式不同，仍可生成具有包含垂直解析度而為同等特性之亮度訊號、色彩訊號的影像並加以輸出。亦即，即使讀出方式不同，仍可使輸出訊號不會產生差異，輸出帶有均一畫質之影像。甚至，藉由本發明還可獲得電路規模之削減、消費電力之降低、成本降低等好處。

【實施方式】

以下一面參照圖面一面說明本發明的攝像裝置、及訊號處理方法、以及程式。說明是按照以下項目順序來進行。

1. 從攝像元件的訊號讀出處理之概要
2. 攝像元件的構成例
3. 漸進式讀出處理與交錯式讀出處理的具體程序
 - 3-1. 漸進式讀出處理
 - 3-2. 交錯式 ODD 讀出處理
 - 3-3. 交錯式 EVEN 讀出處理
4. 攝像裝置之構成與處理
 - 4-1. 攝像裝置之構成與所執行之訊號處理
 - 4-2. 交錯式讀出處理時的訊號處理之細節
 - 4-3. 漸進式讀出處理時的訊號處理之細節

{ 1. 從攝像元件的訊號讀出處理之概要 }

首先參照圖 1 以下來說明在本發明的攝像裝置中所執

行的從攝像元件的訊號讀出處理之概要。

本發明之攝像裝置，係在攝像元件之受光面的各像素上，配置例如G（綠）、Mg（洋紅）、Ye（黃）、Cy（青藍）4種類之補色濾光片之任一者，基於這些各像素位置上所取得的補色訊號，而算出各像素位置上的色彩訊號、例如RGB之各色彩訊號。

本發明的攝像裝置係為，可將從攝像元件的訊號讀出處理，在

（a）將攝像元件之水平像素線依序讀出並做2感測線混合的交錯式讀出，

（b）將全像素獨立而平行地讀出的漸進式讀出，

這2個不同的讀出處理間進行切換而加以執行之構成。

關於這些複數訊號讀出處理例，參照圖1來說明。

此外，在圖1中，為了使訊號讀出處理的說明較為簡潔，僅抽出構成攝像裝置的攝像元件之部分構成、具體而言是僅抽出水平4像素、垂直7像素來圖示。

圖1中係圖示了本發明的攝像裝置之一實施例的攝像元件之彩色濾光片的排列與讀出處理之組合。具體而言係圖示了以下的讀出處理例。

（1）將全像素獨立地讀出的「漸進式讀出」處理例

（2）以第1列+第2列、第3列+第4列、第5列+第6列此種方式而將奇數感測線與偶數感測線混合讀出的交錯式讀出之一例，以下將該讀出處理稱作「交錯式ODD讀出」處

理來說明。

(3) 以第2列+第3列、第4列+第5列、第6列+第7列此種方式而將偶數感測線與奇數感測線混合讀出的交錯式讀出之一例，以下將該讀出處理稱作「交錯式 EVEN 讀出」處理來說明。

在圖1(1)所示的「漸進式讀出」處理中，係圖1(1)所示(像素No.1~4)×(像素線No.1~7)的4×7像素的像素值是被CCD訊號傳輸部整批讀出，其後被依序輸出至訊號處理部。

圖示的輸出訊號感測線No.，係表示CCD訊號傳輸部所傳輸的訊號順序。在漸進式讀出處理中，各像素之訊號值是在CCD訊號傳輸部中被獨立傳輸。此外，關於此訊號傳輸程序，係在後段中詳細說明。

在圖1(2)所示的「交錯式 ODD 讀出」處理中，係從圖1(2)所示(像素No.1~4)×(像素線No.1~7)的4×7像素的像素值中，以第1列+第2列、第3列+第4列、第5列+第6列之方式而將奇數感測線與偶數感測線的混合訊號被CCD訊號傳輸部所讀出，其後，該混合訊號會在CCD訊號傳輸部中被傳輸。關於訊號傳輸程序之細節，將於後段中說明。

在圖1(3)所示的「交錯式 EVEN 讀出」處理中，係從圖1(3)所示(像素No.1~4)×(像素線No.1~7)的4×7像素的像素值中，以第2列+第3列、第4列+第5列、第6列+第7列之方式而將偶數感測線與奇數感測線的混合訊號

被 CCD 訊號傳輸部所讀出，其後，該混合訊號會在 CCD 訊號傳輸部中被傳輸。關於訊號傳輸程序之細節，將於後段中說明。

[2. 攝像元件的構成例]

圖 2 係執行圖 1 (1) ~ (3) 所示的「漸進式讀出」、「交錯式 ODD 讀出」、「交錯式 EVEN 讀出」之各讀出處理的攝像元件之構成例的圖示。

圖 2 所示的攝像元件也是僅圖示了被構成在攝像裝置中的攝像元件的一部分之 4×7 像素領域的構成。

攝像元件，係如圖 2 所示，具有：進行光電轉換的像素 101、將電荷往垂直方向傳輸的垂直 CCD 傳輸部 102、水平 CCD 傳輸部 103、輸出部 104、輸出端子 105。

垂直 CCD 傳輸部 102 係具有，將像素 101 中被光電轉換而成電荷予以輸入，然後將各像素的電荷往垂直方向予以分離傳輸之機能。

水平 CCD 傳輸部 103，係將從垂直 CCD 傳輸部 102 所供給之電荷，往水平方向傳輸。水平 CCD 傳輸部 103 係具有，可將水平方向之像素數的電荷予以分離傳輸之機能。

水平 CCD 傳輸部 103 之電荷，係透過會把電荷轉換成電壓而輸出的輸出部 104、輸出端子 105，而被輸出至訊號處理部。

如此，在像素 101 中基於攝影影像而生成的訊號，係依照垂直 CCD 傳輸部 102、水平 CCD 傳輸部 103、輸出部 104

、輸出端子 105 之順序，而被依序傳輸。

[3. 漸進式讀出處理與交錯式讀出處理的具體程序]

接著，參照圖 3 以下，說明圖 1 (1) 所示的「漸進式讀出」處理、圖 1 (2) 所示的「交錯式 ODD 讀出」處理圖 1 (3) 所示的「交錯式 EVEN 讀出」處理的具體讀出程序。

以下就

- (1) 「漸進式讀出」處理是參照圖 3 ~ 圖 5，
 - (2) 「交錯式 ODD 讀出」處理是參照圖 6 ~ 圖 9，
 - (3) 「交錯式 EVEN 讀出」處理是參照圖 10 ~ 圖 13，
- 參照以上各圖來加以說明。

(3-1. 漸進式讀出處理)

首先，參照圖 3 ~ 圖 5，說明「漸進式讀出」處理的程序。

圖 3 ~ 圖 5 中係圖示了，隨著時間 (t1) ~ (t9) 的時間經過的漸進式讀出處理程序之各時間的狀態。

圖 3 (t1) 係為，使用參照圖 2 所說明之攝像元件而剛執行攝影後的狀態。是圖示了，透過各彩色濾光片 (Mg, Cy, G, Ye) 而基於各色對應之波長光之受光量而被光電轉換而成的電荷，被累積在像素 101 中的狀態。

在下個時間 (t2) 上，電荷會從各像素 101 部往垂直 CCD 傳輸部 102 而整批移動 (讀出) 。

在下個時間（ t_3 ）上，往垂直 CCD 傳輸部 102 移動（讀出）的電荷係往垂直方向、亦即往圖中水平 CCD 傳輸部 103 側，一次移動一水平感測線的量。

水平 CCD 傳輸部 103 中係儲存著，像素線 No.1 之像素 101 中所被累積的像素值資料。

被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中的一水平感測線份之電荷，係在下個時序（ t_4 ）來到以前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在下個時序的圖 4（ t_4 ）中，在水平 CCD 傳輸部 103 裡係儲存著，從垂直 CCD 傳輸部 102 被垂直傳輸過來的下個像素值資料。

該像素值資料，係原本是被累積在像素線 No.2 的像素 101 中的像素值資料。被累積在垂直 CCD 傳輸部 102 中的像素值資料，係被傳輸一段。被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中的一水平感測線份之電荷，係在下個時序（ t_5 ）來到以前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在圖 4（ t_5 ）中，水平 CCD 傳輸部 103 中係儲存著，像素線 No.3 之像素 101 的像素值資料。被累積在垂直 CCD 傳輸部 102 中的像素值資料，係被傳輸一段。被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中的一水平感測線份之電荷，係在下個時序（ t_6 ）來到以前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在圖 4（ t_6 ）中，水平 CCD 傳輸部 103 中係儲存著，像素線 No.4 之像素 101 的像素值資料。被累積在垂直 CCD 傳

輸部 102 中的像素值資料，係被傳輸一段。被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中的一水平感測線份之電荷，係在下個時序 (t7) 來到以前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在圖 5 (t7) 中，水平 CCD 傳輸部 103 中係儲存著，像素線 No.5 之像素 101 的像素值資料。被累積在垂直 CCD 傳輸部 102 中的像素值資料，係被傳輸一段。被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中的一水平感測線份之電荷，係在下個時序 (t8) 來到以前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在圖 5 (t8) 中，水平 CCD 傳輸部 103 中係儲存著，像素線 No.6 之像素 101 的像素值資料。被累積在垂直 CCD 傳輸部 102 中的像素值資料，係被傳輸一段。被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中的一水平感測線份之電荷，係在下個時序 (t9) 來到以前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在圖 5 (t9) 中，水平 CCD 傳輸部 103 中係儲存著，像素線 No.7 之像素 101 的像素值資料。被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中的一水平感測線份之電荷，係會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

如此一來，依序地，各水平感測線的像素資料、亦即在像素 101 中被光電轉換而成的電荷所對應的像素值訊號，依照垂直 CCD 傳輸部 102、水平 CCD 傳輸部 103、輸出部 104、輸出端子 105 之順序，而被依序傳輸。

如此，在「漸進式讀出」處理中，每1水平週期地在垂直CCD傳輸部102中進行1段垂直傳輸，電荷會移動至水平CCD傳輸部103而在水平有效時間裡將電荷透過輸出部104而從輸出端子105逐次輸出每一像素之訊號。

(3-2. 交錯式ODD讀出處理)

接著，參照圖6~圖9，說明「交錯式ODD讀出」處理的程序。

圖6~圖9中，係和圖3~圖5同樣地，圖示了隨著時間(t1)~(t11)的時間經過的交錯式ODD讀出處理程序之各時間的狀態。

圖6(t1)係為，使用參照圖2所說明之攝像元件而剛執行攝影後的狀態。是圖示了，透過各彩色濾光片(Mg, Cy, G, Ye)而基於各色對應之波長光之受光量而被光電轉換而成的電荷，被累積在像素101中的狀態。

在下個時間(t2)上，只有從各像素101部的偶數感測線(感測線No.=2, 4, 6, . . .)會有電荷往垂直CCD傳輸部102移動(讀出)。

在下個時間(t3)上，往垂直CCD傳輸部102移動(讀出)的電荷，係往水平CCD傳輸部103側，一次移動一水平感測線的量。代表偶數感測線(感測線No.=2, 4, 6, . . .)之像素值的電荷，係分別被設定在上1個奇數感測線的橫向位置。

在下個下個時序的圖7(t4)中，將奇數感測線(感

測線 No.=1, 3, 5, . . .) 之像素的電荷，往垂直 CCD 傳輸部 102 移動（讀出）。藉由該處理，在垂直 CCD 傳輸部 102 中係有：

- 感測線 No.1+2 的混合像素值所對應之加算電荷值；
- 感測線 No.3+4 的混合像素值所對應之加算電荷值；
- 感測線 No.5+6 的混合像素值所對應之加算電荷值；

如此之電荷，會被累積。

● 在下個時間（ t_5 ）上，被儲存在垂直 CCD 傳輸部 102 中的以下資料，亦即：

- 感測線 No.1+2 的混合像素值所對應之加算電荷值；
- 感測線 No.3+4 的混合像素值所對應之加算電荷值；
- 感測線 No.5+6 的混合像素值所對應之加算電荷值；
- 感測線 No.7 的像素值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側，被傳輸 1 條感測線的量。

● 感測線 No.1+2 的混合像素值所對應之加算電荷值，係被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中，在下個時序（ t_6 ）來到以前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

此外，圖中雖然簡化而僅提示 7 感測線，但實際上係會設定有數百～數千條感測線，而會有如圖所示的感測線 7 這種，單獨像素值在垂直 CCD 傳輸部 102 中被傳輸時未被成對設定的最終感測線存在。

在時間（ t_6 ）上，係有

- 感測線 No.3+4 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.5+6 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.7 的像素值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側，被傳輸 1 條感測線的
量。

在圖 8 (t7) 中也是，

感測線 No.3+4 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.5+6 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.7 的像素值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側傳輸。

感測線 No.3+4 的混合像素值所對應之加算電荷值，係
被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中，在下個時序 (t8) 來到以
前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在圖 8 (t8) 中，

感測線 No.5+6 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.7 的像素值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側，被傳輸 1 條感測線的
量。

在圖 9 (t9) 中，

感測線 No.5+6 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.7 的像素值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側傳輸。

感測線 No.5+6 的混合像素值所對應之加算電荷值，係
被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中，在下個時序 (t10) 來到
以前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在圖 9 (t10) 中，

感測線 No.7 的像素值，會往水平 CCD 傳輸部 103 側，被傳輸 1 條感測線的量。

在圖 9 (t11) 中，

感測線 No.7 的像素值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側傳輸。

感測線 No.5+6 的混合像素值所對應之加算電荷值，係被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中，透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

如此，在交錯式 ODD 讀出處理中，係以第 1 列 + 第 2 列、第 3 列 + 第 4 列、第 5 列 + 第 6 列此種方式，將奇數感測線與偶數感測線之電荷加以混合。該混合後的訊號電荷，係每 1 水平週期進行 2 段垂直傳輸，使電荷往水平傳輸路移動而在水平有效時間裡將電荷透過輸出部 104 而從輸出端子 105 逐次輸出每一像素之訊號。藉由該處理，以第 1 列 + 第 2 列、第 3 列 + 第 4 列、第 5 列 + 第 6 列此種方式而偶數感測線與奇數感測線之混合訊號，就會被供給至訊號處理部。

(3-3. 交錯式 EVEN 讀出處理)

接著，參照圖 10 ~ 圖 13，說明「交錯式 EVEN 讀出」處理的程序。

圖 10 ~ 圖 13 中係圖示了，隨著時間 (t1) ~ (t10) 的時間經過的交錯式 EVEN 讀出處理程序之各時間的狀態。

圖 10 (t1) 係為，使用參照圖 2 所說明之攝像元件而

剛執行攝影後的狀態。是圖示了，透過各彩色濾光片（Mg, Cy, G, Ye）而基於各色對應之波長光而被光電轉換而成的電荷，被累積在像素101中的狀態。

在下個時間（t2）上，只有從各像素101部的奇數感測線（感測線No.=1, 3, 5, . . .）會有電荷往垂直CCD傳輸部102移動（讀出）。

在下個時間（t3）上，往垂直CCD傳輸部102移動（讀出）的電荷，係往水平CCD傳輸部103側，一次移動一水平感測線的量。代表奇數感測線（感測線No.=1, 3, 5, . . .）之像素值的電荷，係分別被設定在上1個偶數感測線的橫向位置。

在下個下個時序的圖11（t4）中，將偶數感測線（感測線No.=2, 4, 6, . . .）之像素的電荷，往垂直CCD傳輸部102移動（讀出）。藉由該處理，在垂直CCD傳輸部102中係有：

感測線No.2+3的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線No.4+5的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線No.6+7的混合像素值所對應之加算電荷值；

如此之電荷，會被累積。

被累積在水平CCD傳輸部103中的最上段的感測線No.1的像素值（電荷），係在下個時序（t5）來到以前，就會透過輸出部104、輸出端子105而被輸出。

在下個時間（t5）上，被儲存在垂直CCD傳輸部102中的以下資料，亦即：

感測線 No.2+3 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.4+5 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.6+7 的混合像素值所對應之加算電荷值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側，被傳輸 1 條感測線的
量。

在圖 11 (t6) 中也是，

感測線 No.2+3 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.4+5 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.6+7 的混合像素值所對應之加算電荷值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側，被傳輸 1 條感測線的
量。

感測線 No.2+3 的混合像素值所對應之加算電荷值，係
被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中，在下個時序 (t7) 來到以
前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在圖 12 (t7) 中，

感測線 No.4+5 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.6+7 的混合像素值所對應之加算電荷值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側，被傳輸 1 條感測線的
量。

在圖 12 (t8) 中，

感測線 No.4+5 的混合像素值所對應之加算電荷值；

感測線 No.6+7 的混合像素值所對應之加算電荷值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側傳輸。

感測線 No.4+5 的混合像素值所對應之加算電荷值，係

被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中，在下個時序 (t9) 來到以前，就會透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

在圖 13 (t9) 中，

感測線 No.6+7 的混合像素值所對應之加算電荷值；

這些會往水平 CCD 傳輸部 103 側，被傳輸 1 條感測線的量。

在圖 13 (t10) 中，

感測線 No.6+7 的混合像素值所對應之加算電荷值，係被累積在水平 CCD 傳輸部 103 中，透過輸出部 104、輸出端子 105 而被輸出。

如此，在交錯式 EVEN 讀出處理中，係以第 2 列 + 第 3 列、第 4 列 + 第 5 列、第 6 列 + 第 7 列此種方式，將偶數感測線與奇數感測線之電荷加以混合。該混合後的訊號電荷，係每 1 水平週期進行 2 段垂直傳輸，使電荷往水平傳輸路移動而在水平有效時間裡將電荷透過輸出部 104 而從輸出端子 105 逐次輸出每一像素之訊號。藉由該處理，以第 2 列 + 第 3 列、第 4 列 + 第 5 列、第 6 列 + 第 7 列此種方式而偶數感測線與奇數感測線之混合訊號，就會被供給至訊號處理部。

[4. 攝像裝置之構成與處理]

(4-1. 攝像裝置之構成與所執行之訊號處理)

圖 14 中係圖示了本發明的攝像裝置的一實施例的區塊圖。

圖 14 所示的攝像裝置 200，係具有可自由將從攝像元

件 202 之訊號讀出，切換成「漸進式讀出」、「交錯式讀出」之任一種設定的構成。此外，在交錯式讀出的時候，係如前述，有 ODD 讀出、EVEN 讀出這 2 種樣態，但例如係為每 1 垂直週期地，執行交錯式 ODD 讀出、交錯式 EVEN 讀出、交錯式 ODD 讀出、交錯式 EVEN 讀出這樣交互動作的處理。

「漸進式讀出」與「交錯式讀出」的讀出模式之切換，係例如透過輸入部 215 的使用者輸入被微電腦（控制部）214 所偵測，微電腦（控制部）214 就透過時序產生器（TG）213 而進行攝像元件 202 之控制，進行讀出模式的切換控制。

說明圖 14 所示的攝像裝置 200 之處理。

透過鏡頭 201 所入射的光線係被攝像元件 202 進行光電轉換，輸出對應於輸入影像的電氣訊號。該輸出訊號，係對應於圖 2 的攝像元件的輸出端子 105 的輸出。此外，如之前參照圖 3～圖 13 所說明，攝像元件 202 的輸出，在「漸進式讀出」處理、與「交錯式讀出」處理中，會是不同的訊號。較大的差異係為，例如在「漸進式讀出」處理中是像素個別之訊號被依序輸出，但「交錯式讀出」處理中則是 2 像素之混合訊號會被輸出。

攝像元件 202 的輸出訊號，係在類比前端 203 中進行了相關 2 重取樣處理與增益控制（AGC）處理後，進行類比數位（AD）轉換而被轉換成數位訊號。

數位訊號係被輸入至圖 14 所示的訊號控制部 250。

如圖 14 所示，訊號控制部 250 係具有：

進行來自攝像元件 202 之一水平感測線的訊號輸出期間之延遲的被串聯之複數延遲電路 204a ~ 204e；和

進行來自攝像元件 202 之一水平感測線之輸出、與延遲電路 204a 之輸出之加算的加算器 205a，和進行已被複數延遲電路所生成之不同延遲期間的延遲訊號之加算的加算器 205b、205c；和

將包含：從攝像元件所輸出之無延遲之訊號、或僅經由延遲電路之延遲訊號、或經由加算器之加算訊號之至少一種訊號的訊號，予以選擇而輸出至訊號處理部 270 的開關 206a ~ c。

類比前端 203 所輸出的數位攝像訊號，係被輸入至訊號控制部 250 的 1H 延遲電路 204a 與加算器 205a、切換開關 206a 的一方之輸入端子的「I 側輸入端子」。

此外，圖中所示的開關 206a ~ c 的「I」係代表「交錯式」，〔P〕係代表「漸進式」。

在執行「交錯式讀出」時，係將開關 206a ~ c 設定至〔I〕側，在執行「漸進式讀出」時，係將開關 206a ~ c 設定至〔P〕側。這些開關控制係被微電腦（控制部）214 所執行。

訊號控制部 250 的 1H 延遲電路 204a ~ e 的 1H 係意味著 1 水平期間，亦即相當於攝像訊號的 1 條水平感測線之讀出期間的時間，1H 延遲電路 204a ~ e 各者係會執行 1 感測線讀出期間份的訊號延遲處理。

1H延遲電路204a的輸出訊號，係被輸入至1H延遲電路204b與加算器205a、切換開關206b的I側輸入端子。

1H延遲電路204b的輸出訊號，係被輸入至1H延遲電路204c與加算器205b、切換開關206c的I側輸入端子。

1H延遲電路204c的輸出訊號，係被輸入至1H延遲電路204d與加算器205b。

1H延遲電路204d的輸出訊號，係被輸入至1H延遲電路204e與加算器205c。

1H延遲電路204e的輸出訊號，係被輸入至加算器205c。

加算器205a的輸出，係被輸入至切換開關206a的P側輸入端子。

加算器205b的輸出，係被輸入至切換開關206b的P側輸入端子。

加算器205c的輸出，係被輸入至切換開關206c的P側輸入端子。

甚至，切換開關206a的輸出，係被輸入至訊號處理部270的RGB訊號生成部207與垂直頻率補正訊號生成部208。

甚至，切換開關206b的輸出，係被輸入至RGB訊號生成部207與垂直頻率補正訊號生成部208及水平頻率補正訊號生成部209。

甚至，切換開關206c的輸出，係被輸入至RGB訊號生成部207與垂直頻率補正訊號生成部208。

RGB訊號生成部207係將切換開關206a, 206b, 206c的輸入訊號予以輸入, 生成R訊號、G訊號、B訊號。

垂直頻率補正訊號生成部208的輸出與水平頻率補正訊號生成部209的輸出, 係被輸入至頻率補正演算部210。頻率補正演算部210, 係基於輸入訊號而生成在垂直方向及水平方向上進行過適切之頻率補正處理的亮度訊號, 輸入至亮度訊號處理部211。亮度訊號處理部211, 係實施 γ 補正處理、峰值修剪等其他針對亮度訊號的適切處理, 生成攝像裝置的輸出訊號亦即亮度訊號並加以輸出。

RGB訊號生成部207所生成的RGB訊號, 係被輸入至色彩訊號處理部212。色彩訊號處理部212, 係對RGB訊號生成部207所生成的RGB訊號, 實施白平衡(WB)控制、伽瑪(γ)補正處理、色差訊號生成處理等對色彩訊號必要之處理, 生成攝像裝置的輸出訊號亦即色彩訊號並加以輸出。

時序訊號生成部(TG)213, 係生成用來驅動攝像元件202的訊號。藉由改變該時序訊號生成部(TG)213的輸出訊號, 就可將攝像元件202的訊號讀出動作, 設定成交錯式ODD讀出、交錯式EVEN讀出、漸進式讀出之各種動作。此外, 各電路的動作, 係受微電腦(控制部)214所控制。

依照本發明的圖14所示的攝像裝置200, 係於訊號控制部250中, 從攝像元件202輸入以交錯式方式或漸進式方式之任一方式所讀出的訊號, 對輸入訊號執行隨著讀出方

式而不同之處理以生成要送往訊號處理部 270 之輸出訊號。具體而言，訊號控制部 250 係進行控制，無論從攝像元件 202 的讀出方式是交錯式方式、還是漸進式方式之任一種方式的情況下，都生成由相同色彩資訊所成之訊號，輸出至訊號處理部 270。

以下說明，交錯式讀出處理時的訊號處理與漸進式讀出處理時的訊號處理之細節。

(4-2. 交錯式讀出處理時的訊號處理之細節)

接著將該攝像裝置的動作例，分成交錯式讀出動作時與漸進式讀出動作時來加以說明。

交錯式讀出動作時，係藉由時序訊號生成部 (TG) 213，令攝像元件 202 之動作，每 1 垂直週期地輪流進行交錯式 ODD 讀出、交錯式 EVEN 讀出、交錯式 ODD 讀出、交錯式 EVEN 讀出而動作。

關於交錯式讀出時的訊號之流向，參照圖 15 來說明。圖 15 的訊號控制部 250 中所圖示的粗線部分，係為交錯式讀出時的訊號流向。切換開關 206a、206b、206c，係選擇了 I 側 (交錯式側) 之輸入。

由圖 15 可以理解，交錯式讀出動作時，係僅利用訊號控制部 250 內的 1H 延遲電路 204a 與 1H 延遲電路 204b，其他的 1H 延遲電路 204c ~ 204e、加算器 205a ~ 205c 係未被利用。

(a) 切換開關 206a，係將來自攝像元件的無延遲之

讀出訊號，予以輸出。

(b) 切換開關 206b，係將來自攝像元件的延遲 1H 之讀出訊號，予以輸出。

(c) 切換開關 206c，係將來自攝像元件的延遲 2H 之讀出訊號，予以輸出。

往訊號處理部 270 的垂直頻率補正訊號生成部 208、RGB 訊號生成部 207，係有上記 (a) ~ (c) 之訊號，亦即來自攝像元件的

(訊號 a) 無延遲訊號 (切換開關 206a 之輸出)；

(訊號 b) 1H 延遲訊號 (切換開關 206b 之輸出)；

(訊號 c) 2H 延遲訊號 (切換開關 206c 之輸出)；

會被輸入。

又，往訊號處理部 270 的水平頻率補正訊號生成部 209，係有上記 (b) 之訊號，亦即來自攝像元件的

(訊號 b) 1H 延遲訊號 (切換開關 206b 之輸出)；

會被輸入。

無論輸出訊號的水平感測線 No. 是偶數感測線還是奇數感測線，切換開關 206b 的輸出訊號都是將相鄰 2 像素加以混合而為 $Mg + G + Cy + Ye = 2R + 3G + 2B$ 。

此外，

被攝像元件所取得的 G (綠)、Mg (洋紅)、Ye (黃)、Cy (青藍) 之 4 種類之補色，和輸出色彩訊號的 R (紅)、G (綠)、B (藍) 之關係，係為：

$$Ye = G + R$$

$$Mg = R + B$$

$$Cy = G + B$$

呈現上述關係。

交錯式讀出處理的程序，係如同參照圖 6～圖 13 所說明，讀出訊號係若為相鄰 2 像素混合，則總是為：

$$Mg + G + Cy + Ye$$

若依照上記關係式而進行轉換，則變成：

$$\begin{aligned} Mg + G + Cy + Ye \\ &= (R + B) + G + (G + B) + (G + R) \\ &= 2R + 3G + 2B \end{aligned}$$

切換開關 206b 的輸出訊號，係若為將相鄰 2 像素混合，則變成：

$$Mg + G + Cy + Ye = 2R + 3G + 2B$$

水平頻率補正訊號生成部 209，係將基於切換開關 206b 之輸出訊號所算出的上記訊號，當作亮度訊號的低頻帶訊號而生成頻率特性被調整成適切特性的水平頻率補正訊號，然後輸出至頻率補正演算部 210。

又，垂直頻率補正訊號生成部 208，係將

(訊號 a) 無延遲訊號 (切換開關 206a 之輸出) ；

(訊號 b) 1H 延遲訊號 (切換開關 206b 之輸出) ；

(訊號 c) 2H 延遲訊號 (切換開關 206c 之輸出) ；

予以輸入。

垂直頻率補正訊號生成部 208，係根據這些訊號，

生成垂直頻率補正訊號 = (1H 延遲訊號) × 2 - (無延

遲訊號) + (2H延遲訊號))，然後輸出至頻率補正演算部210。

頻率補正演算部210，係將

從水平頻率補正訊號生成部209所輸出的水平頻率補正訊號；

從垂直頻率補正訊號生成部208所輸出的垂直頻率補正訊號；

予以輸入，製作進行過適切頻率補正的亮度訊號，輸入至亮度訊號處理部211，進行 γ 處理、峰值修剪等其他針對亮度訊號的適切處理，生成攝像裝置的亮度輸出訊號，然後予以輸出。

接著說明，交錯式讀出處理時的色彩訊號生成處理。

往RGB訊號生成部207係輸入著，來自攝像元件的以下訊號。

(訊號a) 無延遲訊號(切換開關206a之輸出)；

(訊號b) 1H延遲訊號(切換開關206b之輸出)；

(訊號c) 2H延遲訊號(切換開關206c之輸出)；

這些訊號a~c係會被輸入。

首先，如參照圖6~圖9、及圖10~圖13所說明，無論在交錯式ODD讀出和交錯式EVEN讀出之哪一種情況下，

(G+Cy)，(Mg+Ye)，(G+Cy)，(Mg+Ye)如此輸出的行；

(Mg+Cy)，(G+Ye)，(Mg+Cy)，(G+Ye)如此輸出的行；

這些行都會被設定。

若取各個攝像元件輸出的相鄰2像素之差分，則會獲得

$$(G + Cy) - (Mg + Ye) ; \text{ 或}$$

$$(Mg + Cy) - (G + Ye) ;$$

這些訊號。之前所說明的關係式如之前所說明，亦即

$$Ye = G + R$$

$$Mg = R + B$$

$$Cy = G + B$$

若依照上記關係式而進行轉換，則會變成取得以下之訊號：

$$(G + Cy) - (Mg + Ye) = (G + G + B) - (R + B + G + R) = G - 2R ;$$

$$(Mg + Cy) - (G + Ye) = (R + B + G + B) - (G + G + R) = 2B - G ;$$

會獲得這2種類之訊號。

在RGB訊號生成部207中，係將

(訊號a) 無延遲訊號 (切換開關206a之輸出) ；

(訊號b) 1H延遲訊號 (切換開關206b之輸出) ；

(訊號c) 2H延遲訊號 (切換開關206c之輸出) ；

這些各訊號予以輸入，然後

首先生成：

$$(1) \quad (\text{訊號 b}) = (1\text{H延遲訊號}) ;$$

$$(2) \quad (\text{訊號 a}) + (\text{訊號 c}) = (\text{無延遲訊號}) + (2\text{H延}$$

遲訊號)；

$$(3) \text{ (訊號 } b) \times 2 + \text{ ((訊號 } a) + \text{ (訊號 } c))} = \text{ (} 1H \text{ 延遲訊號) } \times 2 + \text{ ((無延遲訊號) + \text{ (} 2H \text{ 延遲訊號))}$$

這3種類之訊號。

在(1) (訊號 b) = (1H延遲訊號) = $2R - G$ 的行中，
可取得：

$$(2) \text{ (訊號 } a) + \text{ (訊號 } c) = \text{ (無延遲訊號) + (} 2H \text{ 延遲訊號) = (} 2B - G) \times 2;$$

$$(3) \text{ (訊號 } b) \times 2 + \text{ ((訊號 } a) + \text{ (訊號 } c))} = \text{ (} 1H \text{ 延遲訊號) } \times 2 + \text{ ((無延遲訊號) + \text{ (} 2H \text{ 延遲訊號))} = \text{ (} 2R + 3G + 2B) \times 2;$$

這些訊號。

又，

在(1) (訊號 b) = (1H延遲訊號) = $2B - G$ 的行中，
可取得：

$$(2) \text{ (訊號 } a) + \text{ (訊號 } c) = \text{ (無延遲訊號) + (} 2H \text{ 延遲訊號) = (} 2R - G) \times 2;$$

$$(3) \text{ (訊號 } b) \times 2 + \text{ ((訊號 } a) + \text{ (訊號 } c))} = \text{ (} 1H \text{ 延遲訊號) } \times 2 + \text{ ((無延遲訊號) + \text{ (} 2H \text{ 延遲訊號))} = \text{ (} 2R + 3G + 2B) \times 2;$$

這些訊號。

因此，無論哪種情形，都會獲得 $2R - G$ 、 $2B - G$ 、 $2R + 3G + 2B$ 之3種類的訊號，可依照以下的關係式而算出色彩訊號 R 、 G 、 B 。

$$R = R_{mat1} \times (2R - G) \text{ 訊號} + R_{mat2} \times (2B - G) \text{ 訊號} \\ + R_{mat3} \times (2R + 3G + 2B) \text{ 訊號}$$

$$G = G_{mat1} \times (2R - G) \text{ 訊號} + G_{mat2} \times (2B - G) \text{ 訊號} \\ + G_{mat3} \times (2R + 3G + 2B) \text{ 訊號}$$

$$B = B_{mat1} \times (2R - G) \text{ 訊號} + B_{mat2} \times (2B - G) \text{ 訊號} \\ + B_{mat3} \times (2R + 3G + 2B) \text{ 訊號}$$

此外， $R_{mat1} \sim B_{mat3}$ 係被當作事先規定之係數而利用的參數）（矩陣係數）。

在RGB訊號生成部207中，係將

（訊號a）無延遲訊號（切換開關206a之輸出）；

（訊號b）1H延遲訊號（切換開關206b之輸出）；

（訊號c）2H延遲訊號（切換開關206c之輸出）；

這些各訊號予以輸入，進行上記演算而生成RGB訊號，向色彩訊號處理部212生成已生成之RGB訊號。

色彩訊號處理部212，係對輸入訊號實施白平衡（WB）控制、 γ 處理、色差訊號生成處理等對色彩訊號必要之處理，生成攝像裝置之輸出訊號的色彩訊號並加以輸出。

如圖15所示，當從攝像元件202之讀出方式是被設定成，進行2像素混合訊號之讀出的交錯式讀出方式時，訊號控制部250係將來自攝像元件的無延遲訊號、被延遲電路延遲一水平感測線輸出期間的第1延遲訊號、經由2個延遲電路而被生成的延遲二水平掃描線輸出期間的第2延遲訊號，平行輸出至訊號處理部250。

訊號處理部270，係在垂直頻率補正訊號生成部208與

RGB訊號生成部207中，將攝像元件202所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從訊號控制部250予以平行地輸入；水平頻率補正訊號生成部209係將攝像元件所輸出的1條水平感測線之輸出，從訊號控制部250加以輸入而進行處理。

(4-3. 漸進式讀出處理時的訊號處理之細節)

接著，關於漸進式讀出時的訊號流向，參照圖16而加以說明。圖16的訊號控制部250中所圖示的粗線部分，係為漸進式讀出時的訊號流向。切換開關206a、206b、206c，係選擇了P側（漸進式側）之輸入。

由圖16可以理解，漸進式讀出動作時，係僅利用訊號控制部250內的1H延遲電路204a~1H延遲電路204e、加算器205a~205c全部都被利用。

(a) 切換開關206a，係將來自攝像元件的無延遲之讀出訊號、與來自攝像元件之延遲1H之讀出訊號的加算值，予以輸出。

(b) 切換開關206b，係將來自攝像元件的延遲2H之讀出訊號、與來自攝像元件之延遲3H之讀出訊號的加算值，予以輸出。

(c) 切換開關206c，係將來自攝像元件的延遲4H之讀出訊號、與來自攝像元件之延遲5H之讀出訊號的加算值，予以輸出。

往訊號處理部270的垂直頻率補正訊號生成部208、

RGB訊號生成部207，係有上記(a)～(c)之訊號，亦即來自攝像元件的

(訊號a)無延遲訊號+1H延遲訊號(切換開關206a之輸出)；

(訊號b)2H延遲訊號+3H延遲訊號(切換開關206b之輸出)；

(訊號c)4H延遲訊號+5H延遲訊號(切換開關206c之輸出)；

會被輸入。

又，往訊號處理部270的水平頻率補正訊號生成部209，係有上記(b)之訊號，亦即來自攝像元件的

(訊號b)2H延遲訊號+3H延遲訊號(切換開關206b之輸出)；

會被輸入。

漸進式讀出動作時，藉由時序訊號生成電路(TG)213，使攝像元件202的動作總是進行漸進式讀出動作。切換開關206a、206b、206c，係選擇了P側之輸入，而選擇加算器205a、205b、205c之輸出訊號而輸出至訊號處理部270。

於該處理中，無論輸出訊號的水平感測線No.是偶數感測線還是奇數感測線，切換開關206b的輸出訊號都是將相鄰2像素加以混合而為 $Mg+G+Cy+Ye$ 。

亦即，

(訊號b)2H延遲訊號+3H延遲訊號(切換開關206b

之輸出)，係在參照圖3～圖5所說明過的漸進式讀出處理程序中，變成例如：

圖3的(t3)與圖4的(t4)的水平CCD傳輸部103的儲存值的加算值；

圖4的(t4)與圖4的(t5)的水平CCD傳輸部103的儲存值的加算值；

圖4的(t5)與圖4的(t6)的水平CCD傳輸部103的儲存值的加算值；

會變成例如這些值。

因此，切換開關206b的輸出訊號，若是將相鄰2像素加以混合，則為

$$Mg+G+Cy+Ye$$

該切換開關206b的輸出訊號，係和之前參照圖15所說明過的交錯式讀出處理中的切換開關206b的輸出訊號相同。

如之前所說明，被攝像元件所取得的G(綠)、Mg(洋紅)、Ye(黃)、Cy(青藍)之4種類之補色，和輸出色彩訊號的R(紅)、G(綠)、B(藍)之關係，係為：

$$Ye=G+R$$

$$Mg=R+B$$

$$Cy=G+B$$

呈現上述關係。

因此，切換開關206b的輸出訊號，係若將相鄰2像素加以混合，則為 $Mg+G+Cy+Ye=2R+3G+2B$ 。

水平頻率補正訊號生成部 209，係將基於切換開關 206b 之輸出訊號所算出的上記訊號，當作亮度訊號的低頻帶訊號而生成頻率特性被調整成適切特性的水平頻率補正訊號，然後輸出至頻率補正演算部 210。

又，垂直頻率補正訊號生成部 208，係將

(訊號 a) 無延遲訊號 + 1H 延遲訊號 (切換開關 206a 之輸出) ；

(訊號 b) 2H 延遲訊號 + 3H 延遲訊號 (切換開關 206b 之輸出) ；

(訊號 c) 4H 延遲訊號 + 5H 延遲訊號 (切換開關 206c 之輸出) ；

予以輸入。

垂直頻率補正訊號生成部 208，係根據這些訊號，

生成垂直頻率補正訊號 = (2H 延遲訊號 + 3H 延遲訊號) × 2 - ((無延遲訊號 + 1H 延遲訊號) + (4H 延遲訊號 + 5H 延遲訊號)) ，然後輸出至頻率補正演算部 210。

頻率補正演算部 210，係將

從水平頻率補正訊號生成部 209 所輸出的水平頻率補正訊號 ；

從垂直頻率補正訊號生成部 208 所輸出的垂直頻率補正訊號 ；

予以輸入，製作進行過適切頻率補正的亮度訊號，輸入至亮度訊號處理部 211，進行 γ 處理、峰值修剪等其他針對亮度訊號的適切處理，生成攝像裝置的亮度輸出訊號

，然後予以輸出。

接著，說明漸進式讀出處理時的色彩訊號生成處理。

往RGB訊號生成部207係輸入著，來自攝像元件的以下訊號。

(訊號a) 無延遲訊號+1H延遲訊號(切換開關206a之輸出)；

(訊號b) 2H延遲訊號+3H延遲訊號(切換開關206b之輸出)；

(訊號c) 4H延遲訊號+5H延遲訊號(切換開關206c之輸出)；

這些訊號a~c係會被輸入。

這些訊號a~c，係在參照圖3~圖5所說明過的漸進式讀出處理程序中，變成例如：

圖3的(t3)與圖4的(t4)的水平CCD傳輸部103的儲存值的加算值；

圖4的(t4)與圖4的(t5)的水平CCD傳輸部103的儲存值的加算值；

圖4的(t5)與圖4的(t6)的水平CCD傳輸部103的儲存值的加算值；

會變成例如這些值。

亦即，切換開關206a~206c的輸出係變成：

(G+Cy)，(Mg+Ye)，(G+Cy)，(Mg+Ye)的重複之輸出；

(Mg+Cy)，(G+Ye)，(Mg+Cy)，(G+Ye)的

重複之輸出；

會變成其中一種輸出。

該輸出，係和參照圖 15 所說明過的交錯式讀出執行時的切換開關 206a ~ 206c 的輸出相同。

在 RGB 訊號生成部 207 中，係將

(訊號 a) 無延遲訊號 + 1H 延遲訊號 (切換開關 206a 之輸出) ；

(訊號 b) 2H 延遲訊號 + 3H 延遲訊號 (切換開關 206b 之輸出) ；

(訊號 c) 4H 延遲訊號 + 5H 延遲訊號 (切換開關 206c 之輸出) ；

這些各訊號予以輸入，然後

首先生成：

$$(1) \quad (\text{訊號 b}) = (2\text{H延遲訊號} + 3\text{H延遲訊號}) ;$$

$$(2) \quad (\text{訊號 a}) + (\text{訊號 c}) = (\text{無延遲訊號} + 1\text{H延遲訊號}) + (4\text{H延遲訊號} + 5\text{H延遲訊號}) ;$$

$$(3) \quad (\text{訊號 b}) \times 2 + ((\text{訊號 a}) + (\text{訊號 c})) = (2\text{H延遲訊號} + 3\text{H延遲訊號}) \times 2 + ((\text{無延遲訊號} + 1\text{H延遲訊號}) + (4\text{H延遲訊號} + 5\text{H延遲訊號}))$$

這 3 種類之訊號。

在 (1) $(\text{訊號 b}) = (2\text{H延遲訊號} + 3\text{H延遲訊號}) = 2R - G$ 的行中，可取得：

$$(2) \quad (\text{訊號 a}) + (\text{訊號 c}) = (\text{無延遲訊號} + 1\text{H延遲訊號}) + (4\text{H延遲訊號} + 5\text{H延遲訊號}) = (2B - G) \times 2 ;$$

$$(3) \quad (\text{訊號 } b) \times 2 + ((\text{訊號 } a) + (\text{訊號 } c)) = (2H \text{ 延遲訊號} + 3H \text{ 延遲訊號}) \times 2 + ((\text{無延遲訊號} + 1H \text{ 延遲訊號}) + (4H \text{ 延遲訊號} + 5H \text{ 延遲訊號})) = (2R + 3G + 2B) \times 2 ;$$

這些訊號。

又，

$$\text{在 (1) } (\text{訊號 } b) = (2H \text{ 延遲訊號} + 3H \text{ 延遲訊號}) = 2B - G \text{ 的行中，可取得：}$$

$$(2) \quad (\text{訊號 } a) + (\text{訊號 } c) = (\text{無延遲訊號} + 1H \text{ 延遲訊號}) + (4H \text{ 延遲訊號} + 5H \text{ 延遲訊號}) = (2R - G) \times 2 ;$$

$$(3) \quad (\text{訊號 } b) \times 2 + ((\text{訊號 } a) + (\text{訊號 } c)) = (2H \text{ 延遲訊號} + 3H \text{ 延遲訊號}) \times 2 + ((\text{無延遲訊號} + 1H \text{ 延遲訊號}) + (4H \text{ 延遲訊號} + 5H \text{ 延遲訊號})) = (2R + 3G + 2B) \times 2 ;$$

這些訊號。

因此，無論哪種情形，都會獲得 $2R - G$ 、 $2B - G$ 、 $2R + 3G + 2B$ 之 3 種類的訊號，可依照以下的關係式而算出色彩訊號 R 、 G 、 B 。

$$R = R_{mat1} \times (2R - G) \text{ 訊號} + R_{mat2} \times (2B - G) \text{ 訊號} + R_{mat3} \times (2R + 3G + 2B) \text{ 訊號}$$

$$G = G_{mat1} \times (2R - G) \text{ 訊號} + G_{mat2} \times (2B - G) \text{ 訊號} + G_{mat3} \times (2R + 3G + 2B) \text{ 訊號}$$

$$B = B_{mat1} \times (2R - G) \text{ 訊號} + B_{mat2} \times (2B - G) \text{ 訊號} + B_{mat3} \times (2R + 3G + 2B) \text{ 訊號}$$

此外， $R_{mat1} \sim B_{mat3}$ 係為事先規定之參數。

在 RGB 訊號生成部 207 中，係將

(訊號 a) 無延遲訊號 + 1H 延遲訊號 (切換開關 206a 之輸出) ；

(訊號 b) 2H 延遲訊號 + 3H 延遲訊號 (切換開關 206b 之輸出) ；

(訊號 c) 4H 延遲訊號 + 5H 延遲訊號 (切換開關 206c 之輸出) ；

這些各訊號予以輸入，進行上記演算而生成 RGB 訊號，向色彩訊號處理部 212 生成已生成之 RGB 訊號。

色彩訊號處理部 212，係對輸入訊號實施白平衡 (WB) 控制、 γ 處理、色差訊號生成處理等對色彩訊號必要之處理，生成攝像裝置之輸出訊號的色彩訊號並加以輸出。

如圖 16 所示，從攝像元件 202 之讀出方式是被設定成，進行像素單位之讀出的漸進式讀出方式時，則將

來自攝像元件之無延遲訊號與被延遲電路延遲一水平感測線輸出期間的第 1 延遲訊號藉由加算器進行加算而成的第 1 加算訊號；

經由 2 個延遲電路而被生成的延遲二水平感測線輸出期間的第 2 延遲訊號與經由 3 個延遲電路而被生成的延遲三水平感測線輸出期間的第 3 延遲訊號藉由加算器進行加算而成的第 2 加算訊號；

經由 4 個延遲電路而被生成的延遲四水平掃描線輸出期間的第 4 延遲訊號與經由 5 個延遲電路而被生成的延遲五水平掃描線輸出期間的第 5 延遲訊號藉由加算器進行加算而成的第 3 加算訊號；平行輸出至訊號處理部 270。

訊號處理部 270，係在垂直頻率補正訊號生成部 208 與 RGB 訊號生成部 207 中，將攝像元件 202 所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從訊號控制部 250 予以平行地輸入；水平頻率補正訊號生成部 209 係將攝像元件所輸出的 1 條水平感測線之加算訊號，從訊號控制部 250 加以輸入而進行處理。

如參照圖 14～圖 16 所說明，在本發明的攝像裝置中係構成爲，在訊號控制部 250 中，是使往訊號處理部 270 輸出之訊號，在交錯式讀出時與漸進式讀出時之任一情況下，都會是相同樣態的資料，而加以輸出。

因此，可使用共通的 1 個訊號處理部 270，對於依照交錯式讀出時與漸進式讀出之 2 種不同讀出方式的讀出訊號進行相同訊號處理。藉由此構成，即使讀出方式不同，仍可生成具有包含垂直解析度而爲同等特性之亮度訊號、色彩訊號的影像並加以輸出。亦即，即使讀出方式不同，仍可使輸出訊號不會產生差異，輸出帶有均一畫質之影像。

以上，一面參照特定的實施例，一面詳解本發明。然而，在不脫離本發明宗旨之範圍內，當業者當然可以進行實施例的修正或代用。亦即，是以例示的形態來揭露本發明，但並不應做限定性解釋。若要判斷本發明之要旨，仍須參酌申請專利範圍欄。

又，在說明書中所說明的一連串處理係可藉由硬體、或是軟體、或是兩者的複合構成來執行。在以軟體來執行處理的情況下，可使記錄有處理程序的程式，安裝至組裝

有專用硬體之電腦內的記憶體而執行之，或者，在可執行各種處理的通用電腦中安裝程式而執行之。例如，程式係可預先記錄在記錄媒體中。除了從記錄媒體安裝至電腦外，還可透過 LAN (Local Area Network)、網際網路這類網路而接收程式，安裝至內建的硬碟等之記錄媒體。

此外，說明書所記載之各種處理，係不僅可依照記載之時間序列而執行，可隨著執行處理之裝置的處理能力或必要而平行地或個別地執行。又，本說明書中所謂的系統，係指複數裝置的邏輯集合構成，各構成之裝置並不限於要在同一框體內。

[產業上利用之可能性]

如以上所說明，若依據本發明之一實施例之構成，則構成爲，藉由訊號控制部中的訊號控制而設定成，無論交錯式讀出時還是漸進式讀出時之哪一種情形下，對訊號處理部輸出的訊號都會是由相同色彩資訊所成之訊號。因此，可使用共通的 1 個訊號處理部，對於依照交錯式讀出時與漸進式讀出之 2 種不同讀出方式的讀出訊號進行相同訊號處理，即使讀出方式不同，仍可生成具有包含垂直解析度而爲同等特性之亮度訊號、色彩訊號的影像並加以輸出。亦即，即使讀出方式不同，仍可使輸出訊號不會產生差異，輸出帶有均一畫質之影像。甚至，藉由本發明還可獲得電路規模之削減、消費電力之降低、成本降低等好處。

【圖式簡單說明】

〔圖 1〕漸進式讀出處理與交錯式讀出處理的說明圖

。

〔圖 2〕攝像元件之構成與讀出處理的說明圖。

〔圖 3〕漸進式讀出處理的詳細程序的說明圖。

〔圖 4〕漸進式讀出處理的詳細程序的說明圖。

〔圖 5〕漸進式讀出處理的詳細程序的說明圖。

〔圖 6〕交錯式 ODD 讀出處理的詳細程序的說明圖。

〔圖 7〕交錯式 ODD 讀出處理的詳細程序的說明圖。

〔圖 8〕交錯式 ODD 讀出處理的詳細程序的說明圖。

〔圖 9〕交錯式 ODD 讀出處理的詳細程序的說明圖。

〔圖 10〕交錯式 EVEN 讀出處理的詳細程序的說明圖

。

〔圖 11〕交錯式 EVEN 讀出處理的詳細程序的說明圖

。

〔圖 12〕交錯式 EVEN 讀出處理的詳細程序的說明圖

。

〔圖 13〕交錯式 EVEN 讀出處理的詳細程序的說明圖

。

〔圖 14〕本發明之一實施例所述之攝像裝置之構成與訊號處理例的說明圖。

〔圖 15〕本發明之一實施例所述之攝像裝置中，執行交錯式讀出處理時的訊號之流向與處理例的說明圖。

〔圖 16〕本發明之一實施例所述之攝像裝置中，執行

漸進式讀出處理時的訊號之流向與處理例的說明圖。

【主要元件符號說明】

- 101：像素
- 102：垂直 CCD 傳輸部
- 103：水平 CCD 傳輸部
- 104：輸出部
- 105：輸出端子
- 200：攝像裝置
- 201：鏡頭
- 202：攝像元件
- 203：類比前端
- 204a～e：延遲電路
- 205a～c：加算器
- 206a～c：切換開關
- 207：RGB訊號生成部
- 208：垂直頻率補正訊號生成部
- 209：水平頻率補正訊號生成部
- 210：頻率補正演算部
- 211：亮度訊號處理部
- 212：色彩訊號處理部
- 213：時序產生器
- 214：微電腦（控制部）
- 215：輸入部

250：訊號控制部

270：訊號處理部

七、申請專利範圍：

1. 一種攝像裝置，其特徵為，

具有：

訊號控制部，係從攝像元件輸入以交錯式方式或漸進式方式之任一方式所讀出的訊號，對輸入訊號執行隨著讀出方式而不同之處理以生成要送往訊號處理部之輸出訊號；和

訊號處理部，係對來自前記訊號控制部的輸出訊號執行訊號處理，生成輸出影像訊號；

前記訊號控制部，係

進行以下控制：無論從攝像元件的讀出方式是交錯式方式、還是漸進式方式之任一種方式的情況下，都生成由相同顏色之色彩資訊所成之訊號，輸出至前記訊號處理部；

前記訊號處理部係具有：

垂直頻率補正訊號生成部，係將攝像元件所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從前記訊號控制部予以平行地輸入；和

水平頻率補正訊號生成部，係將攝像元件所輸出的 1 條水平感測線之輸出、或相鄰水平感測線的加算訊號，從前記訊號控制部予以輸入；和

色彩訊號生成部，係將攝像元件所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從前記訊號控制部予以平行地輸入。

2. 如請求項 1 所記載之攝像裝置，其中，

前記訊號控制部，係

具有加算器，係在相鄰水平感測線間將漸進式方式的讀出訊號亦即像素單位之訊號進行加算；並具有以下構成：藉由該加算器所做的加算處理而生成混合訊號，其係對應於交錯式方式之讀出訊號亦即 2 像素混合訊號。

3. 如請求項 1 所記載之攝像裝置，其中，

前記訊號控制部，係

具有將進行來自攝像元件之一水平感測線的訊號輸出期間之延遲的延遲電路，做複數串聯之構成；且

具有以下構成：利用該延遲電路，而將從攝像元件所輸出之複數不同水平感測線訊號，予以平行地輸出至前記訊號處理部。

4. 如請求項 1 所記載之攝像裝置，其中，

前記訊號控制部，係

具有開關，其係用以將隨著從攝像元件之讀出方式為交錯式方式或漸進式方式之哪一方式而有所不同的控制訊號，輸出至前記訊號處理部；基於隨著從攝像元件之讀出方式而變的來自控制部的控制訊號，而變更前記開關設定。

5. 如請求項 1 所記載之攝像裝置，其中，

前記訊號控制部係具有：

被串聯的複數延遲電路，係進行來自攝像元件之一水平感測線的訊號輸出期間之延遲；和

第 1 加算器，係進行來自攝像元件之一水平感測線之

輸出、與前記延遲電路之輸出的加算；和

第 2 加算器，係進行已被前記複數延遲電路所生成之不同延遲期間的延遲訊號之加算；和

開關，係選擇包含：從前記攝像元件所輸出之無延遲之訊號、或僅經由前記延遲電路之延遲訊號、或經由前記加算器之加算訊號之至少一種訊號的訊號，而輸出至前記訊號處理部。

6. 如請求項 5 所記載之攝像裝置，其中，

前記訊號控制部，係

當從攝像元件之讀出方式是被設定成，進行 2 像素混合訊號之讀出的交錯式讀出方式時，

則將：

來自攝像元件的無延遲訊號；

被前記延遲電路延遲一水平感測線輸出期間的第 1 延遲訊號；

經由 2 個延遲電路而被生成的延遲二水平感測線輸出期間的第 2 延遲訊號；

平行輸出至前記訊號處理部。

7. 如請求項 5 所記載之攝像裝置，其中，

前記訊號控制部，係

當從攝像元件之讀出方式是被設定成，進行像素單位之讀出的漸進式讀出方式時，

則將：

來自攝像元件之無延遲訊號與被延遲電路延遲一水平

感測線輸出期間的第 1 延遲訊號藉由加算器進行加算而成的第 1 加算訊號；

經由 2 個延遲電路而被生成的延遲二水平感測線輸出期間的第 2 延遲訊號與經由 3 個延遲電路而被生成的延遲三水平感測線輸出期間的第 3 延遲訊號藉由加算器進行加算而成的第 2 加算訊號；

經由 4 個延遲電路而被生成的延遲四水平感測線輸出期間的第 4 延遲訊號與經由 5 個延遲電路而被生成的延遲五水平感測線輸出期間的第 5 延遲訊號藉由加算器進行加算而成的第 3 加算訊號；

平行輸出至前記訊號處理部。

8. 如請求項 1 所記載之攝像裝置，其中，

前記色彩訊號生成部，係

基於攝像元件的輸出訊號而生成各像素對應的 RGB 訊號。

9. 如請求項 1~8 之任一項所記載之攝像裝置，其中，前記攝像元件係為具有 G（綠）、Mg（洋紅）、Ye（黃）、Cy（青藍）4 種類之彩色濾光片的攝像元件。

10. 一種訊號處理方法，係屬於在攝像裝置中所執行的訊號處理方法，其特徵為，

執行：

訊號控制步驟，係由訊號控制部，從攝像元件輸入以交錯式方式或漸進式方式之任一方式所讀出的訊號，對輸入訊號執行隨著讀出方式而不同之處理以生成要送往訊號

處理部之輸出訊號；和

訊號處理步驟，係由訊號處理部，對來自前記訊號控制部的輸出訊號執行訊號處理，生成輸出影像訊號；

於前記訊號控制步驟中，

進行以下控制：無論從攝像元件的讀出方式是交錯式方式、還是漸進式方式之任一種方式的情況下，都生成由相同顏色之色彩資訊所成之訊號，輸出至前記訊號處理部；

前記訊號處理部係具有：

垂直頻率補正訊號生成部，係將攝像元件所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從前記訊號控制部予以平行地輸入；和

水平頻率補正訊號生成部，係將攝像元件所輸出的 1 條水平感測線之輸出、或相鄰水平感測線的加算訊號，從前記訊號控制部予以輸入；和

色彩訊號生成部，係將攝像元件所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從前記訊號控制部予以平行地輸入。

11. 一種訊號處理程式，係屬於在攝像裝置中令其執行訊號處理的程式，其特徵為，令其執行：

訊號控制步驟，係令訊號控制部，從攝像元件輸入以交錯式方式或漸進式方式之任一方式所讀出的訊號，對輸入訊號執行隨著讀出方式而不同之處理以生成要送往訊號處理部之輸出訊號；和

訊號處理步驟，係令訊號處理部，對來自前記訊號控

制部的輸出訊號執行訊號處理，生成輸出影像訊號；

於前記訊號控制步驟中，

令其進行以下控制：無論從攝像元件的讀出方式是交錯式方式、還是漸進式方式之任一種方式的情況下，都生成由相同顏色之色彩資訊所成之訊號，輸出至前記訊號處理部；

前記訊號處理部係具有：

垂直頻率補正訊號生成部，係將攝像元件所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從前記訊號控制部予以平行地輸入；和

水平頻率補正訊號生成部，係將攝像元件所輸出的 1 條水平感測線之輸出、或相鄰水平感測線的加算訊號，從前記訊號控制部予以輸入；和

色彩訊號生成部，係將攝像元件所輸出的複數相鄰水平感測線之輸出，從前記訊號控制部予以平行地輸入。

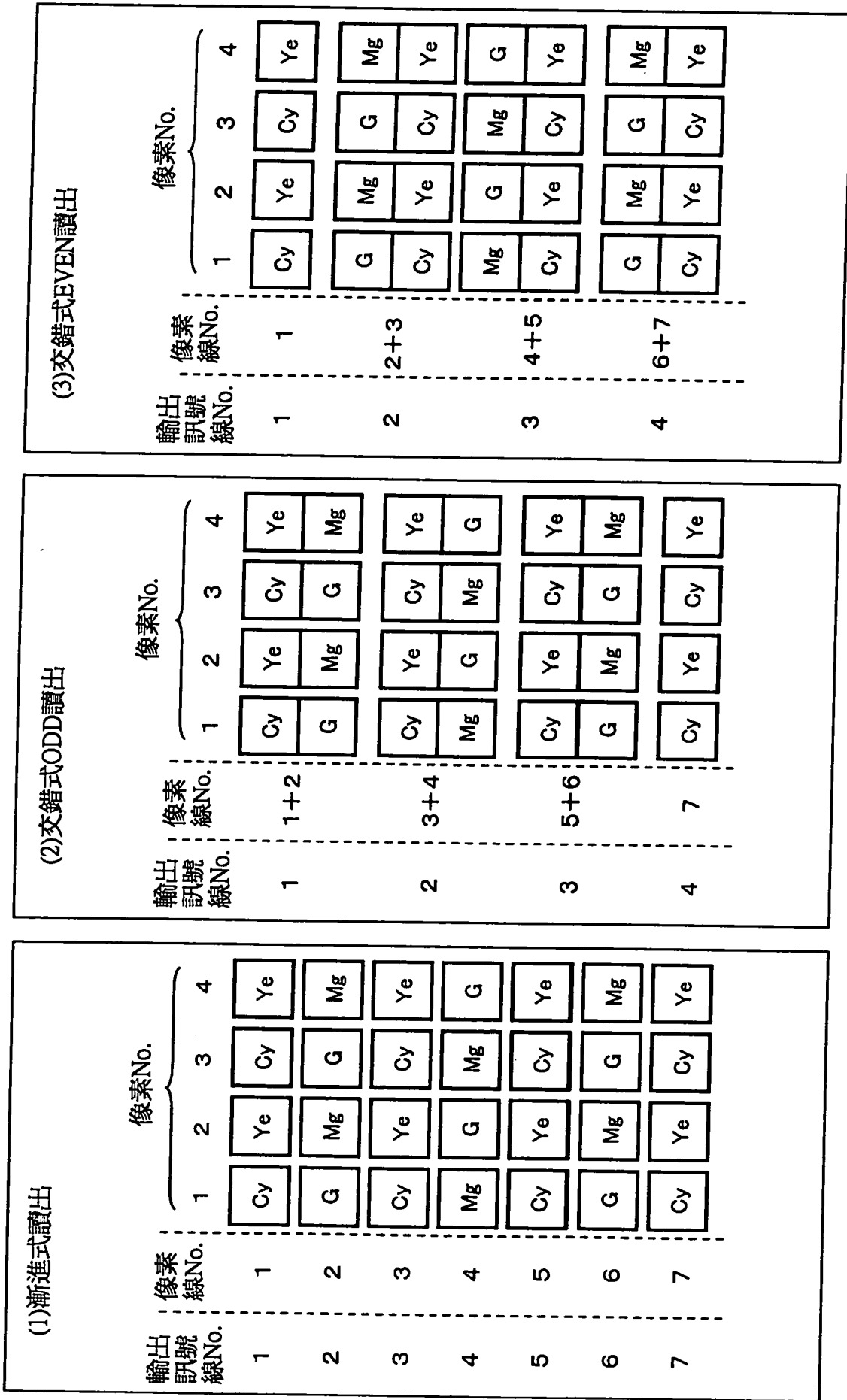


圖1

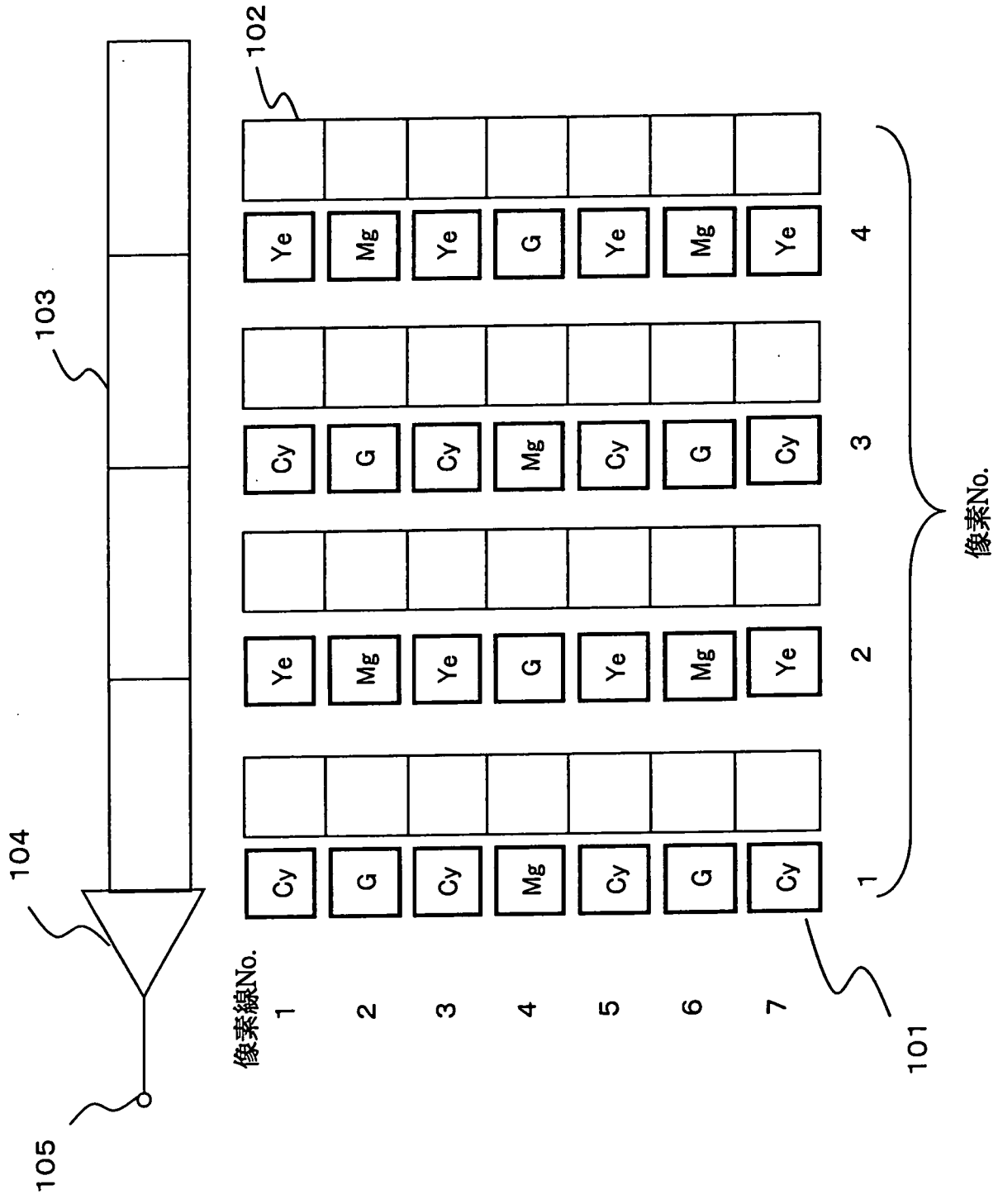


圖2

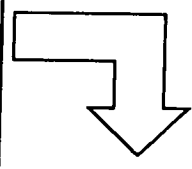
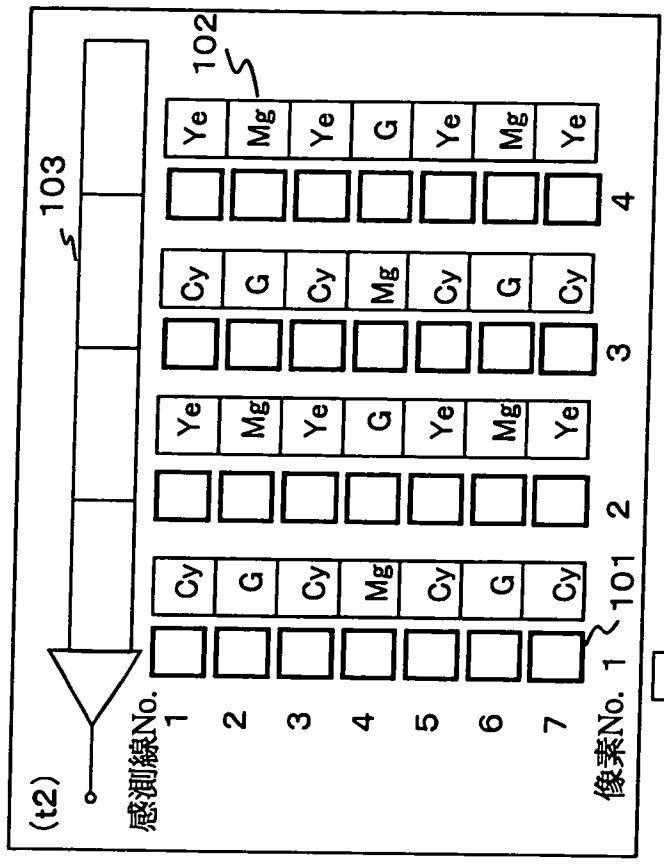
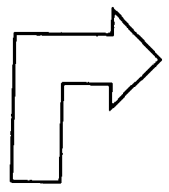
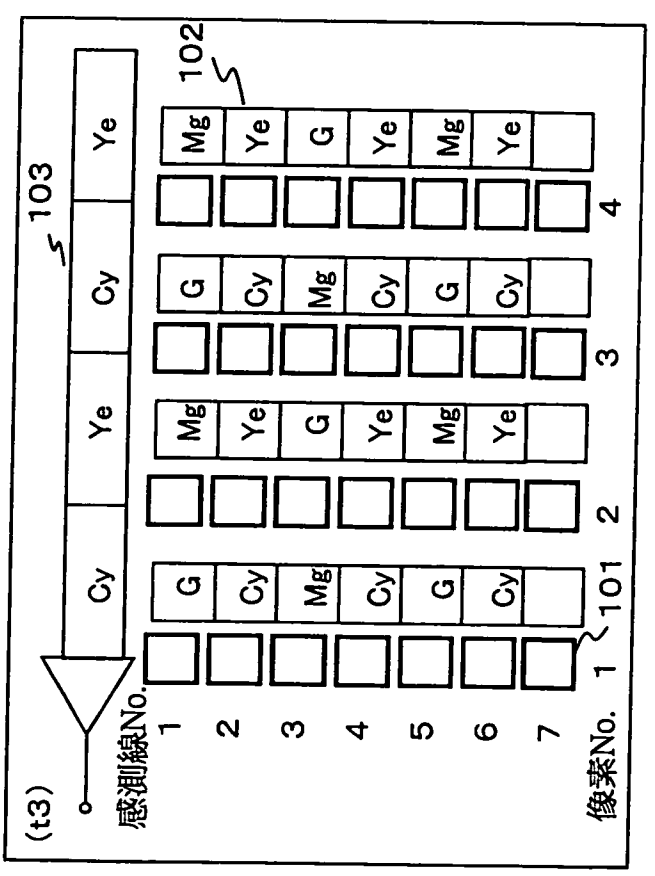
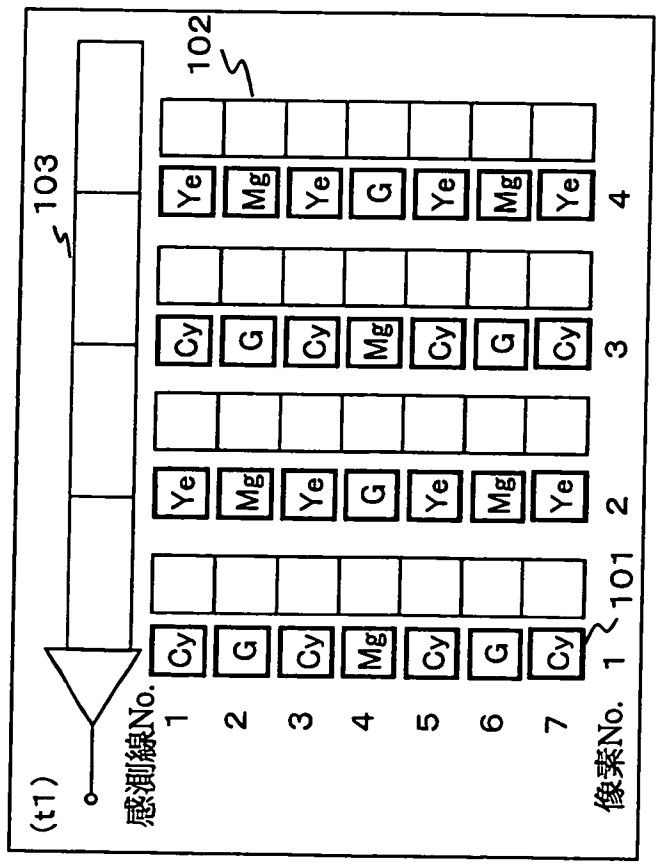


圖3

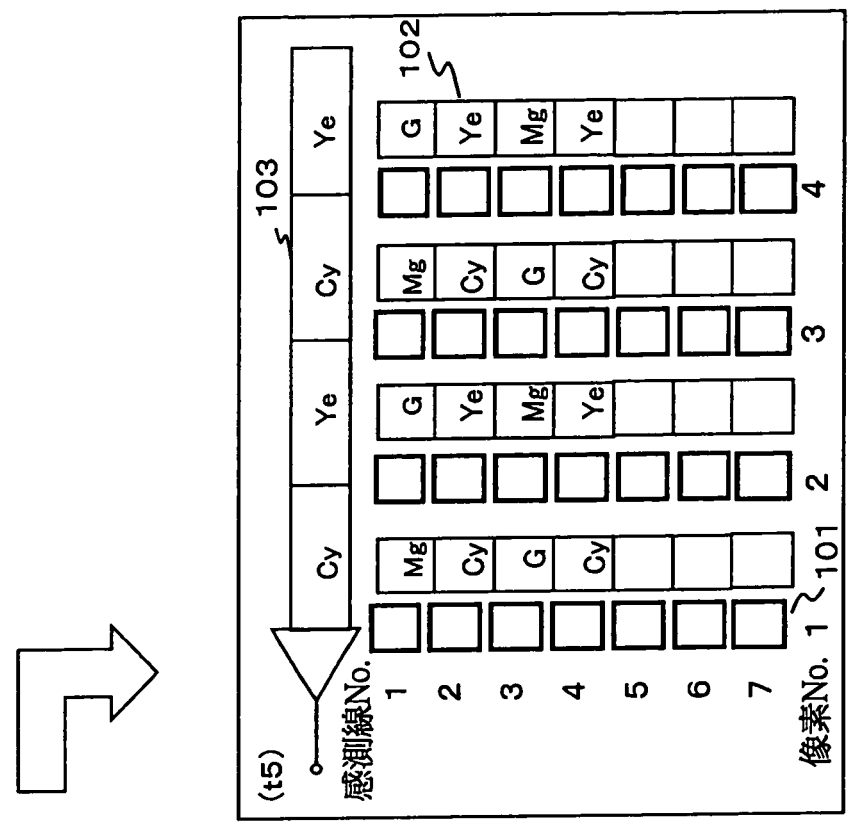
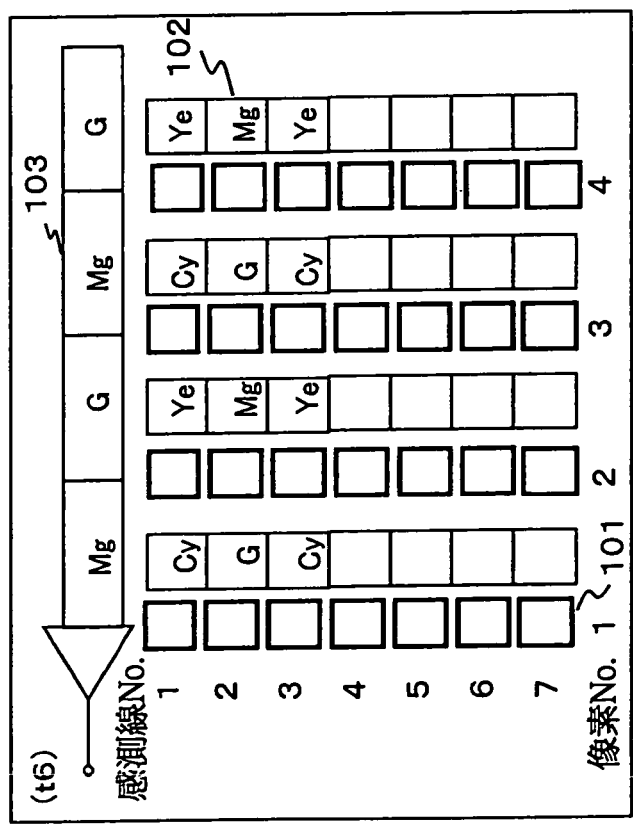
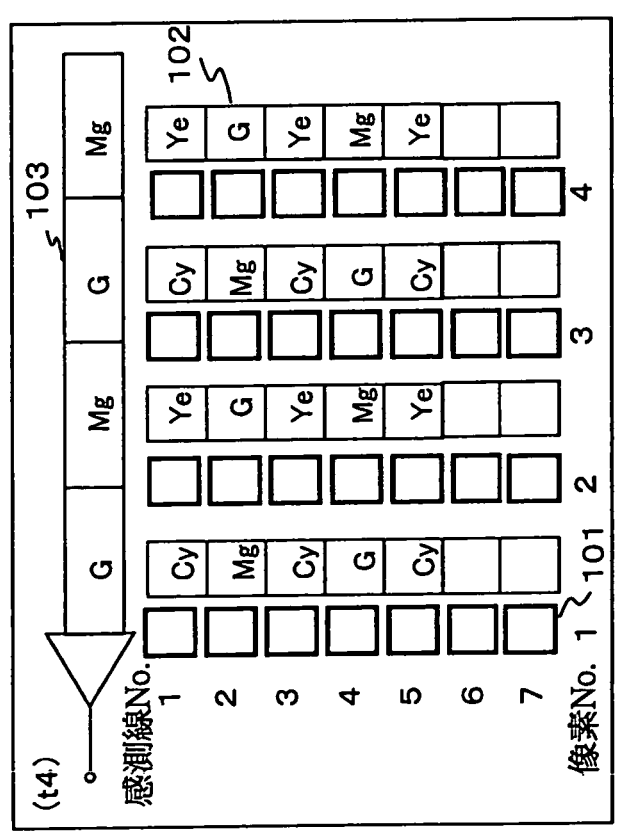


圖4

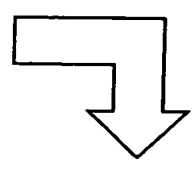
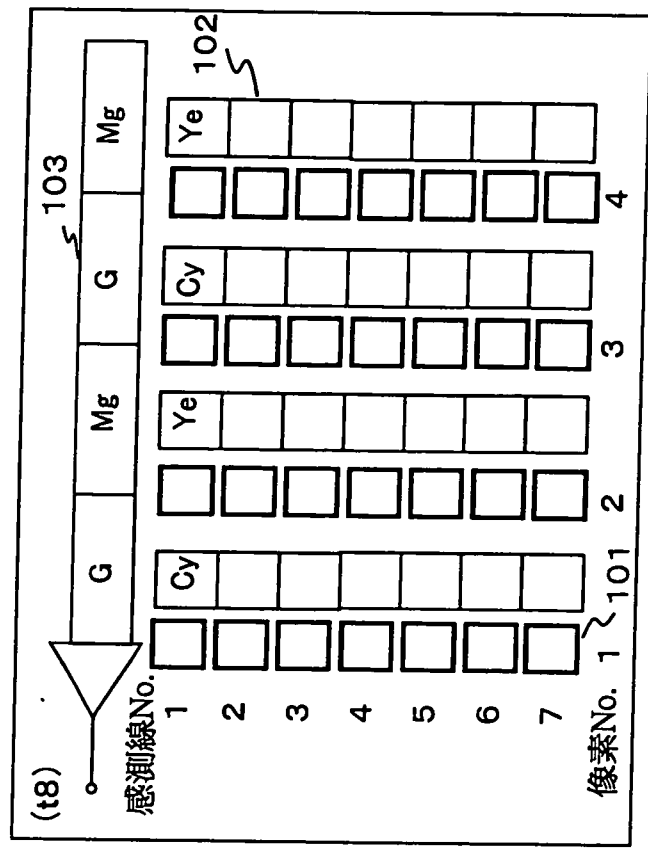
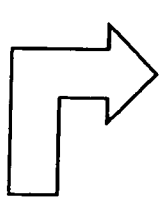
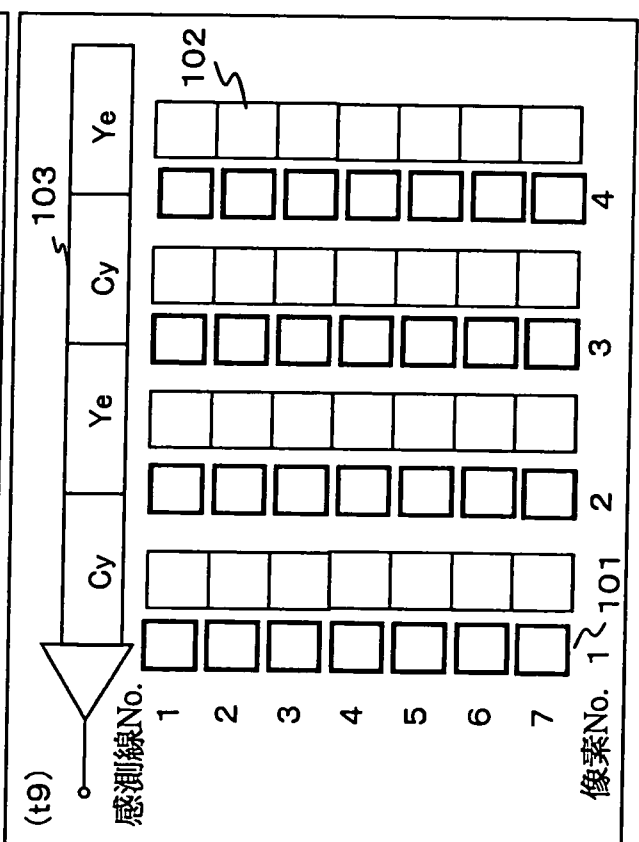
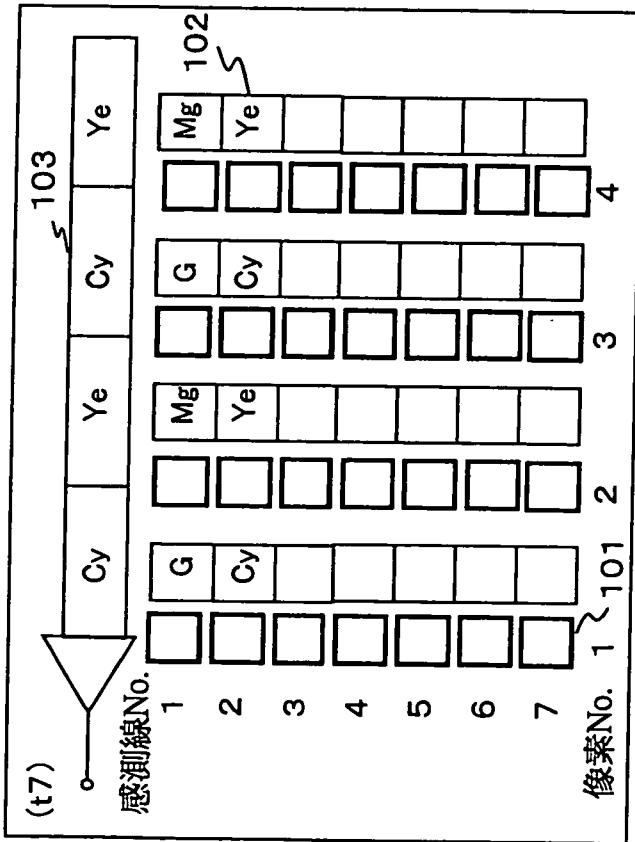


圖5

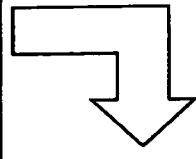
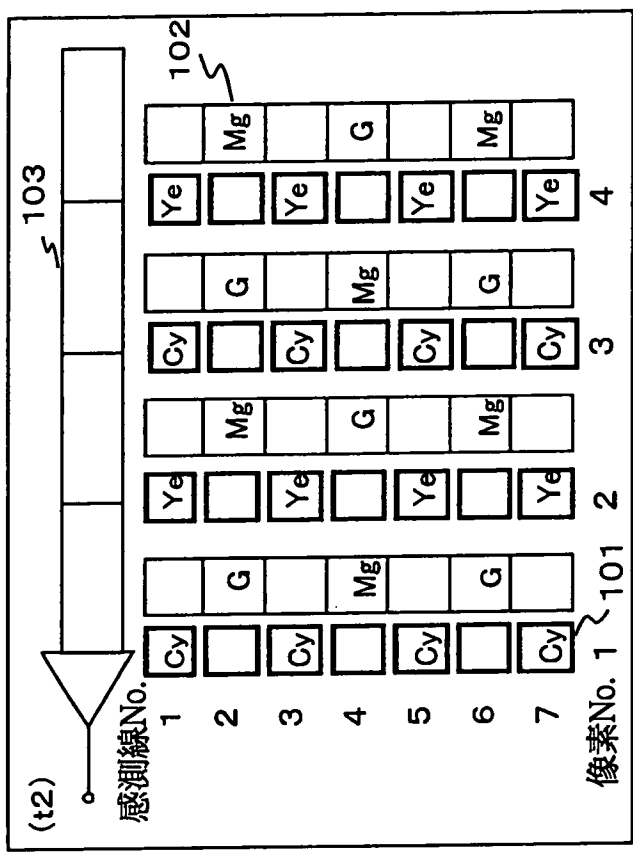
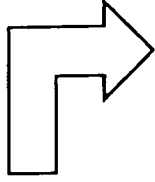
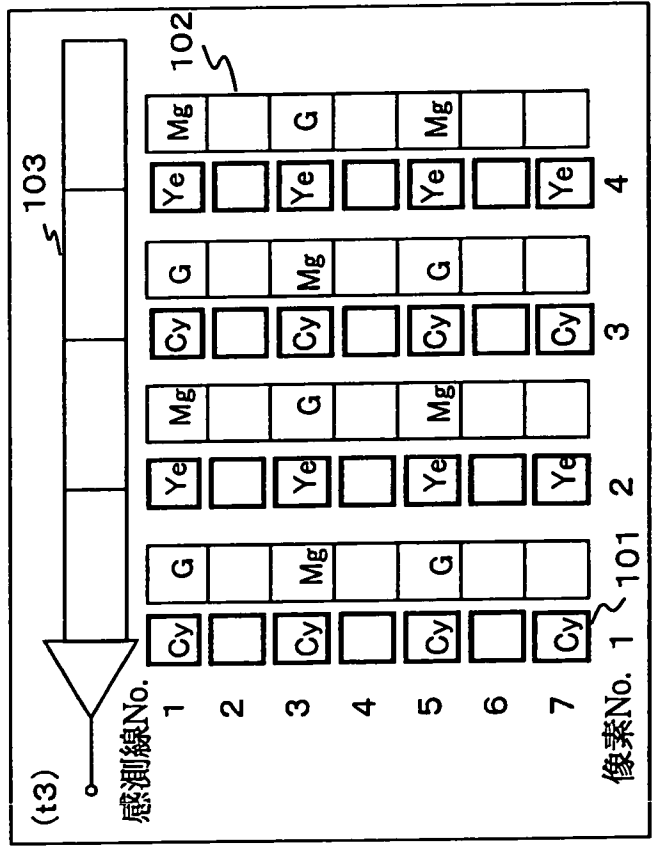
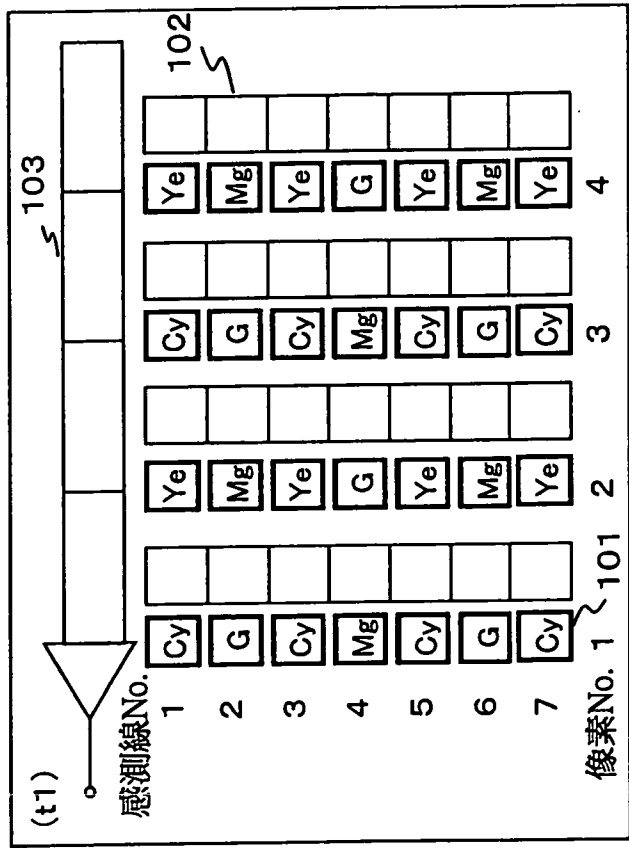


圖6

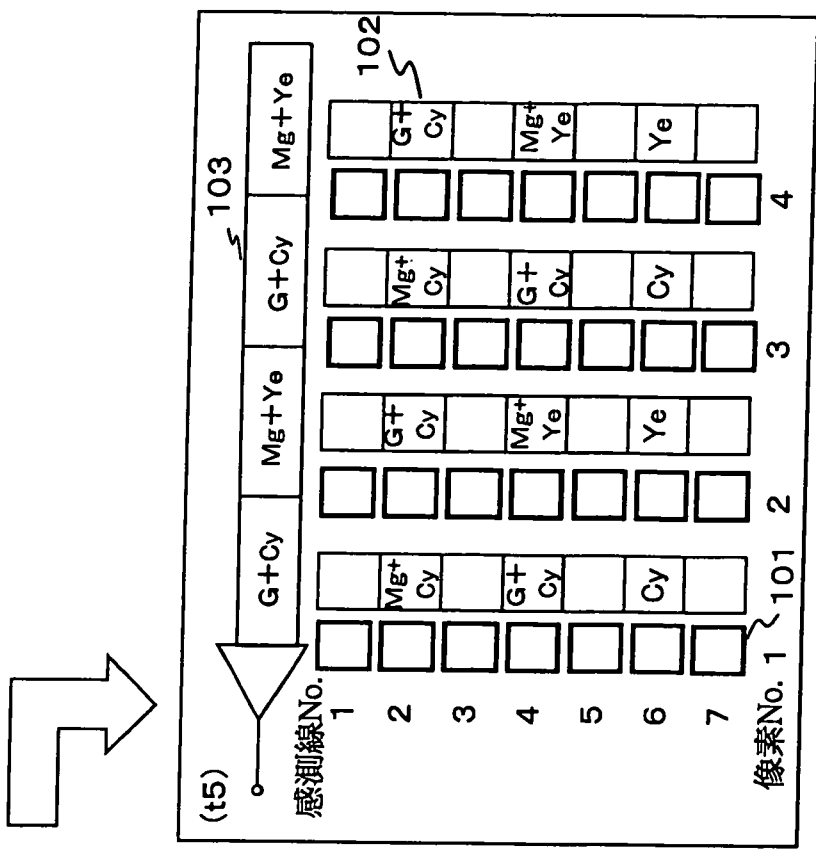
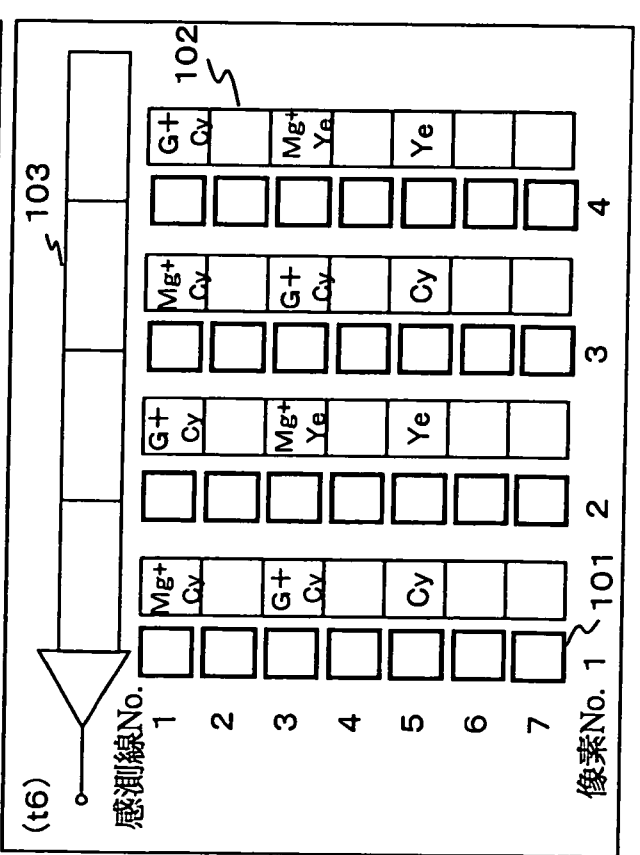
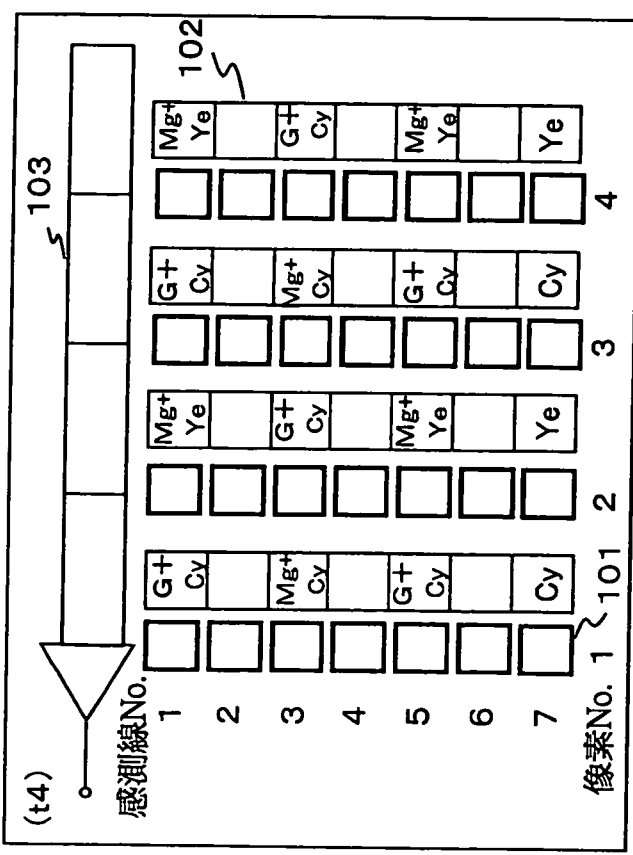


圖7

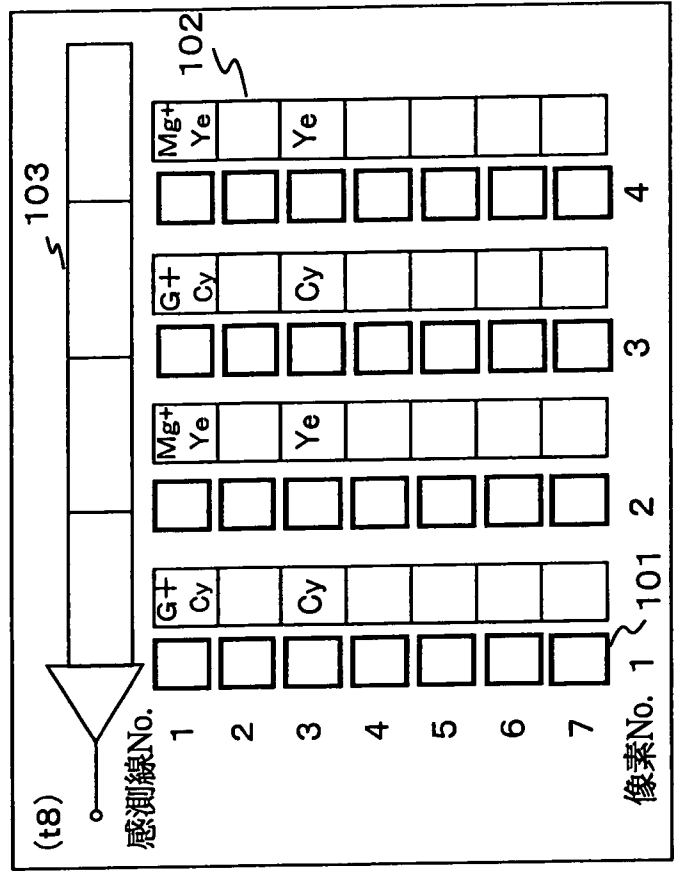
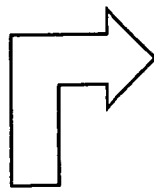
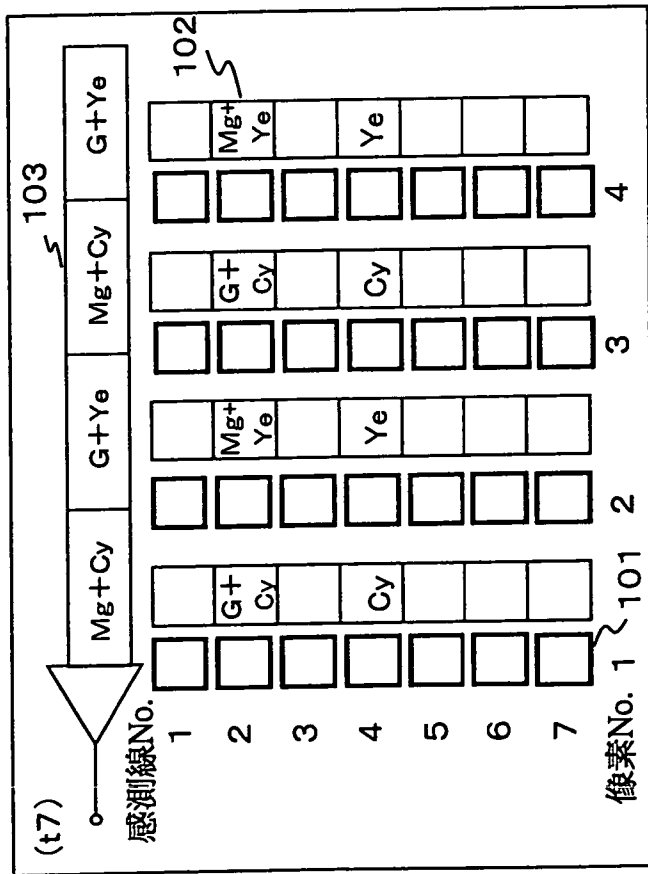


圖8

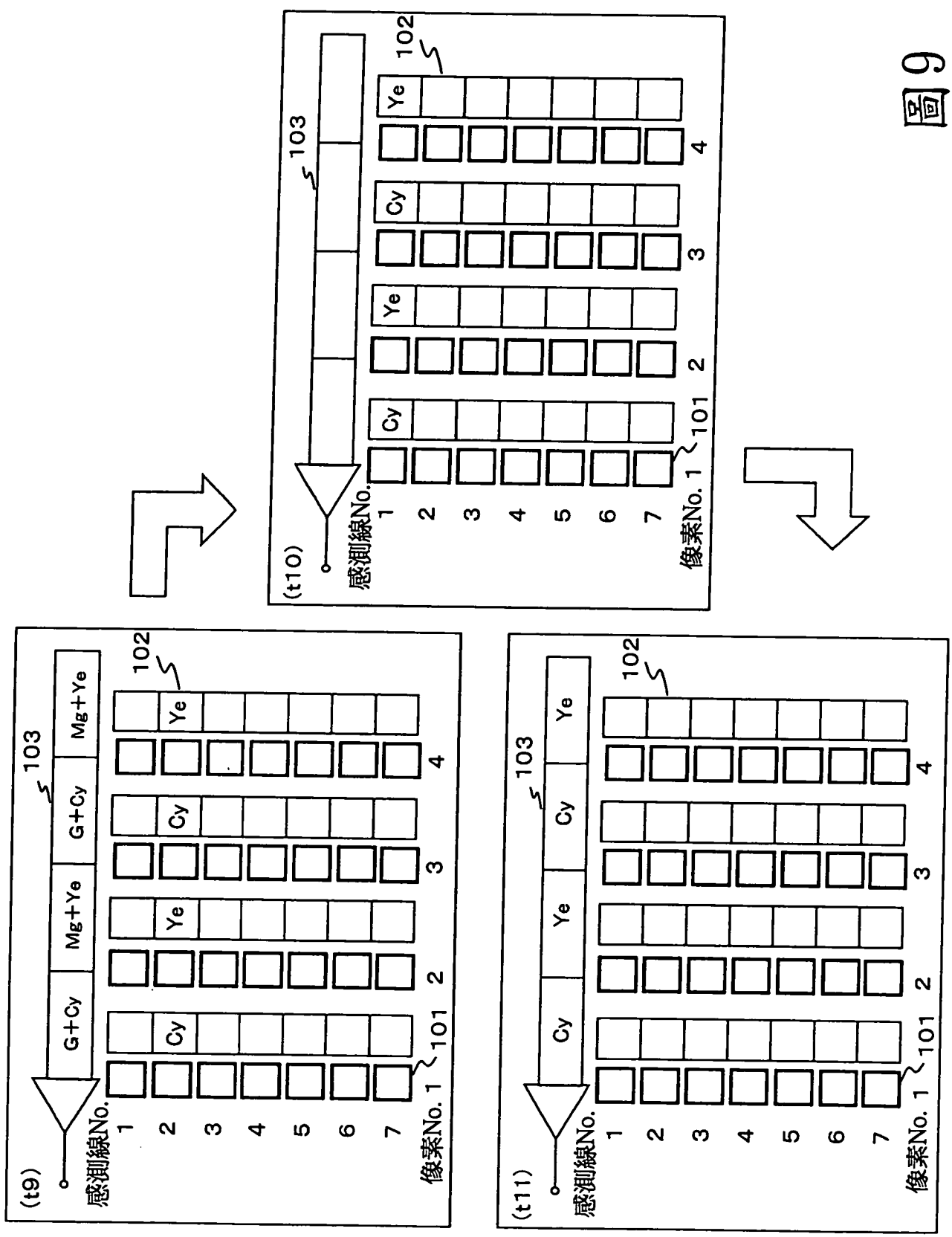


圖9

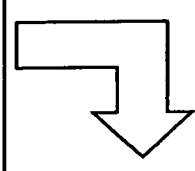
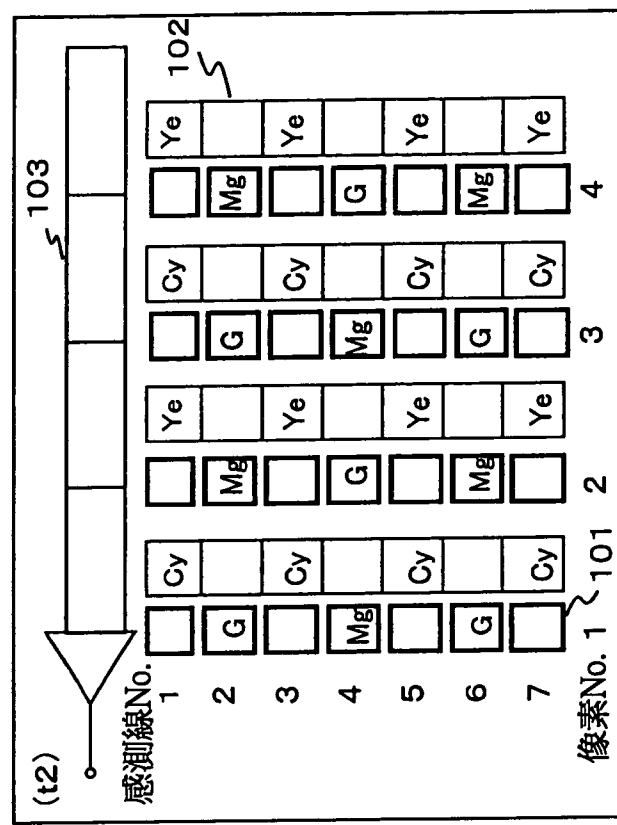
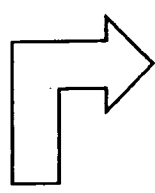
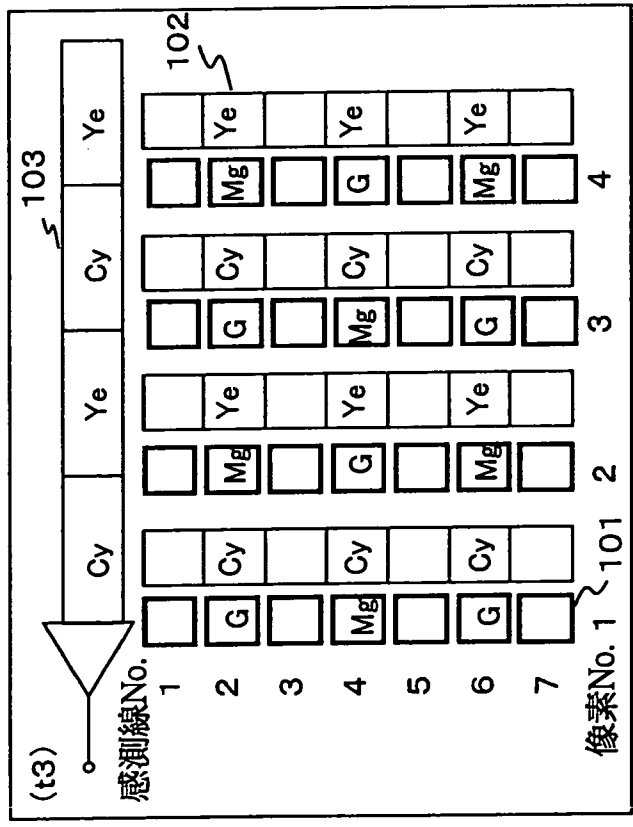
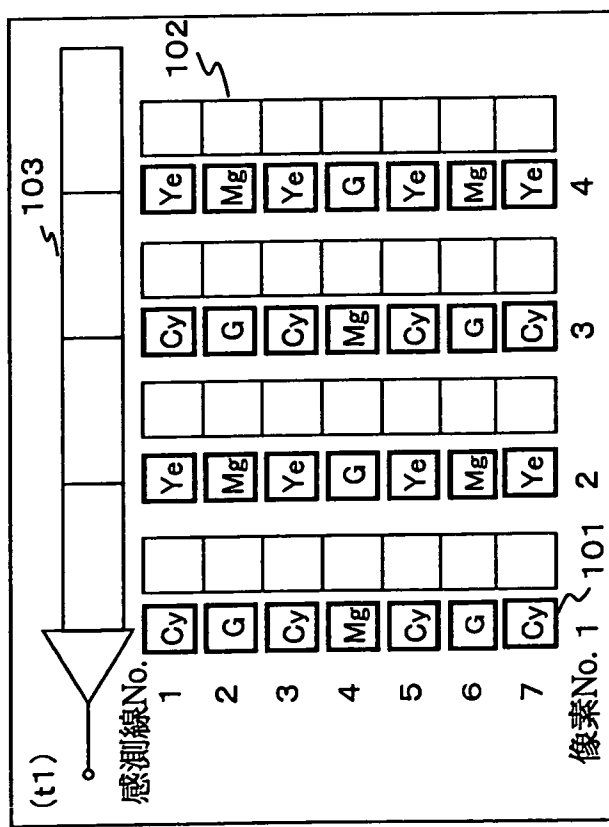


圖10

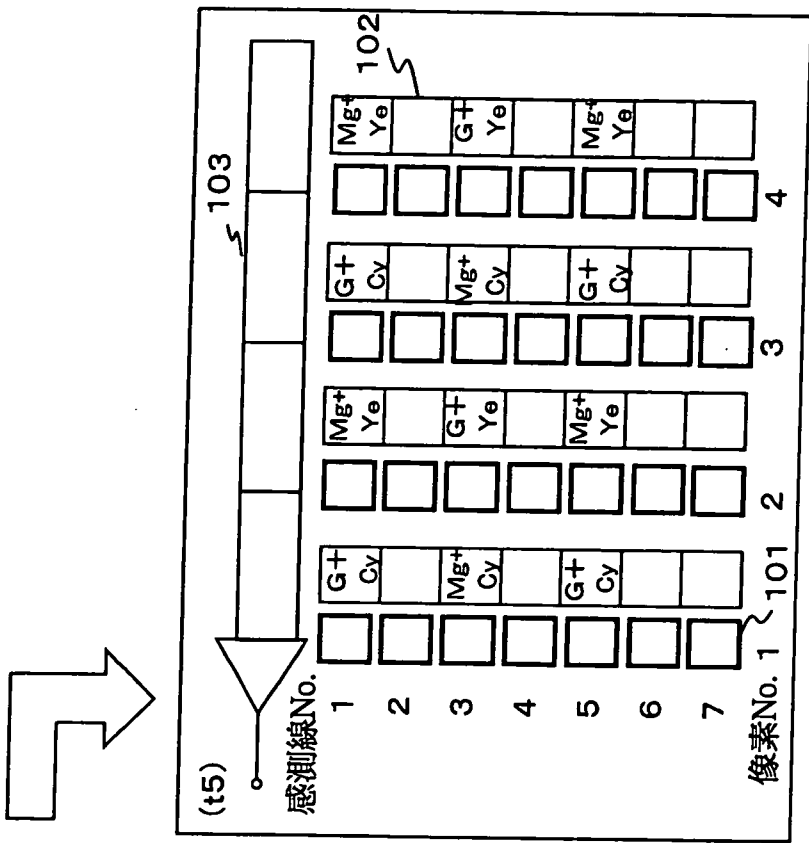
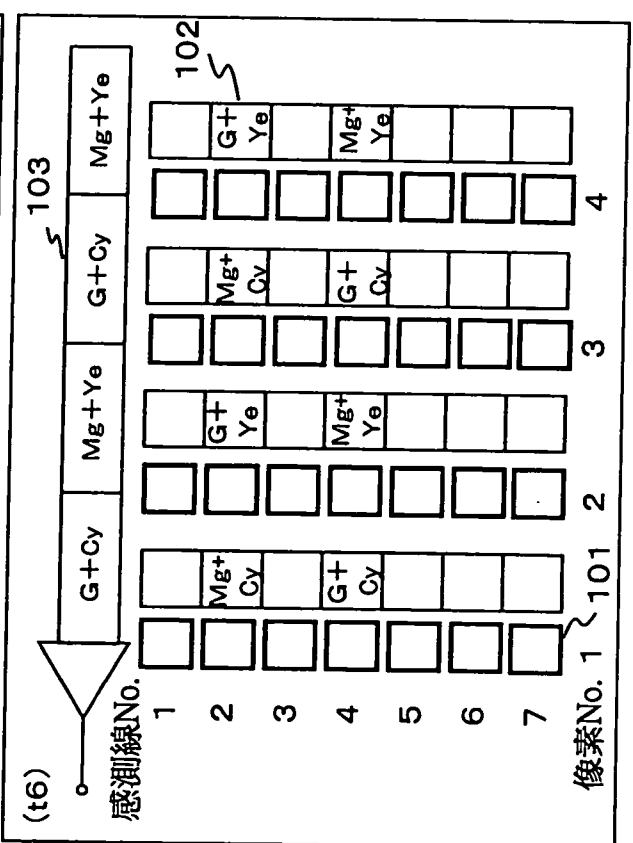
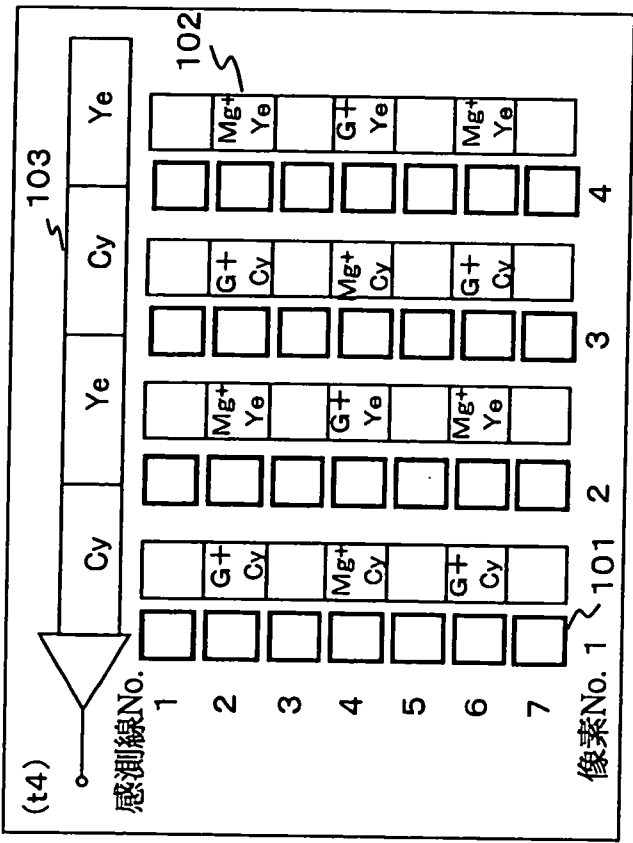


圖11

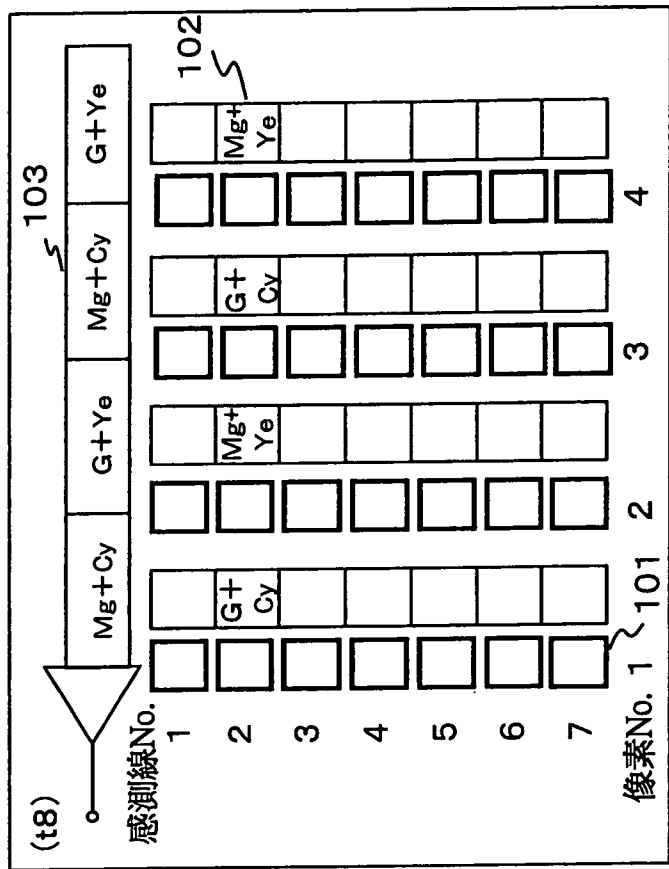
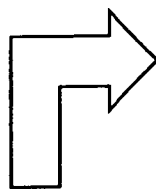
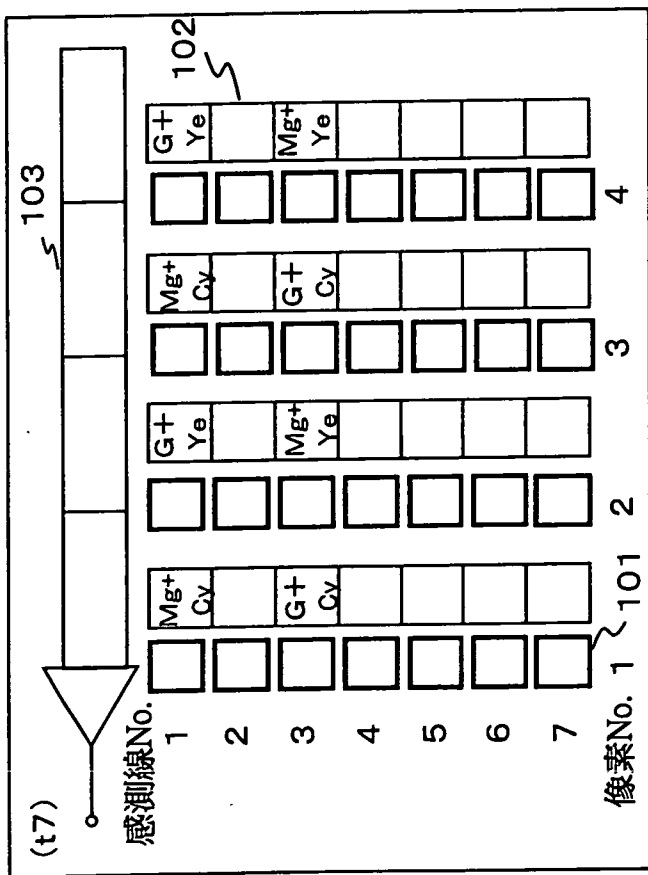


圖12

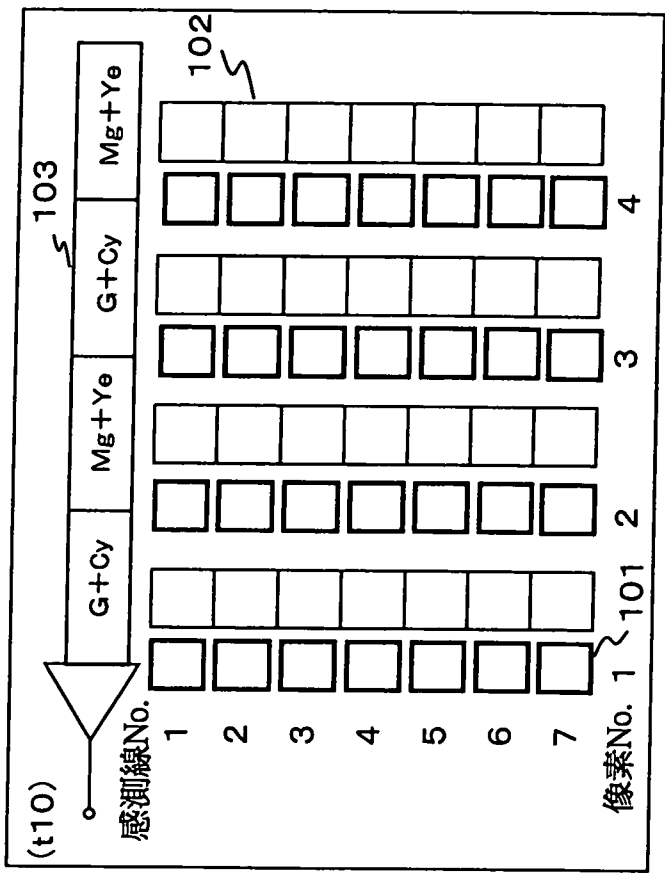
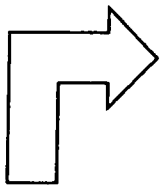
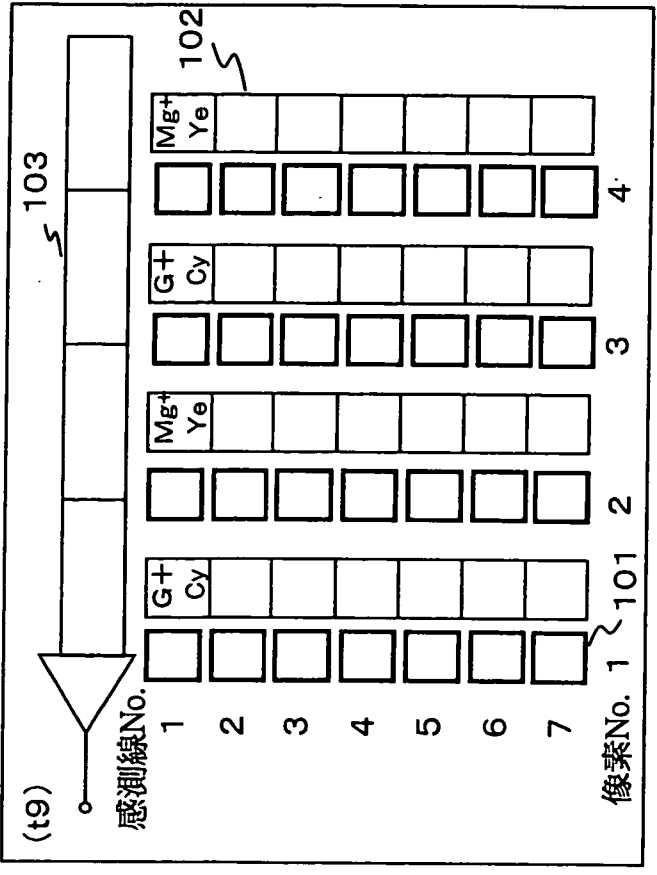


圖13

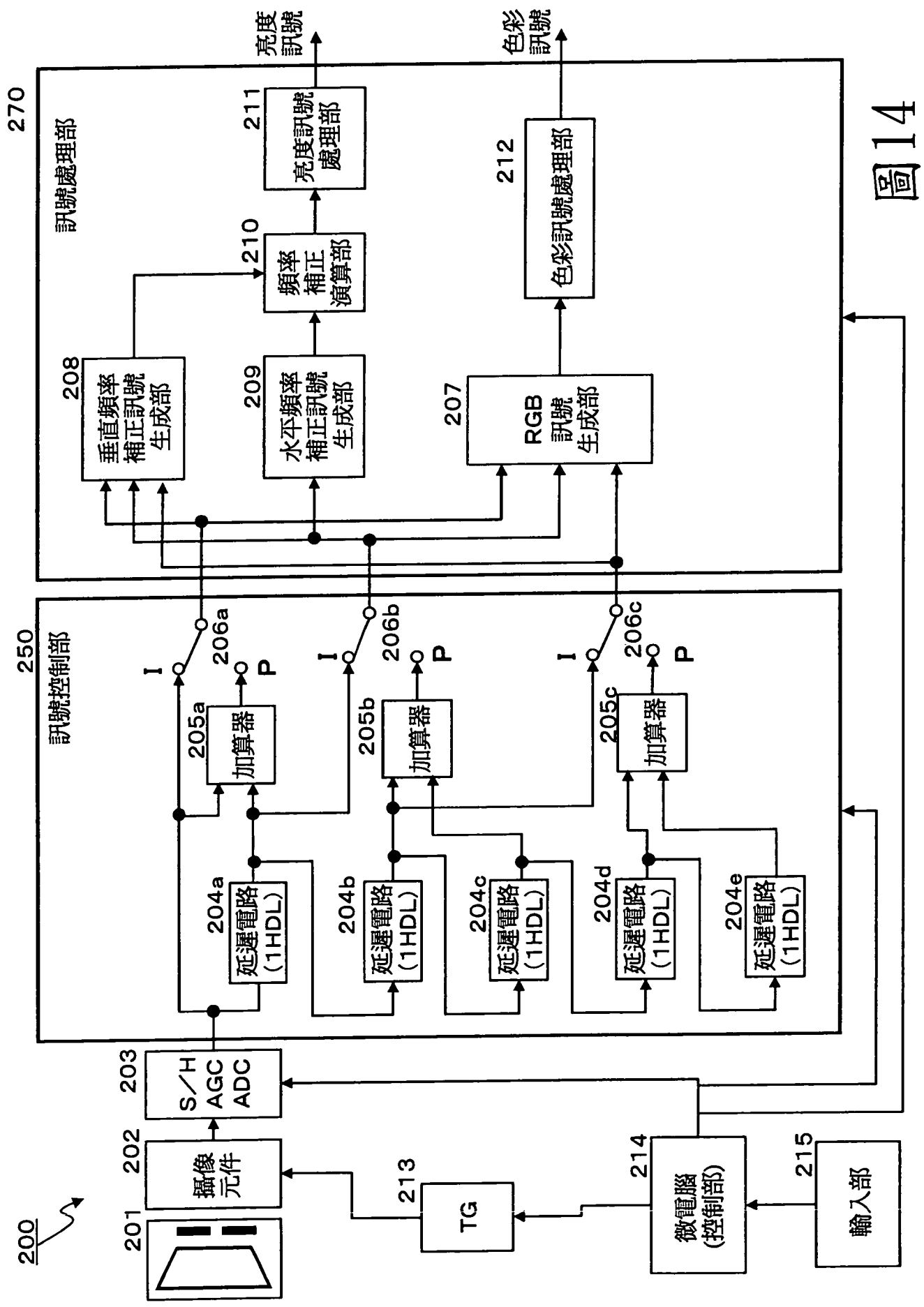


圖14

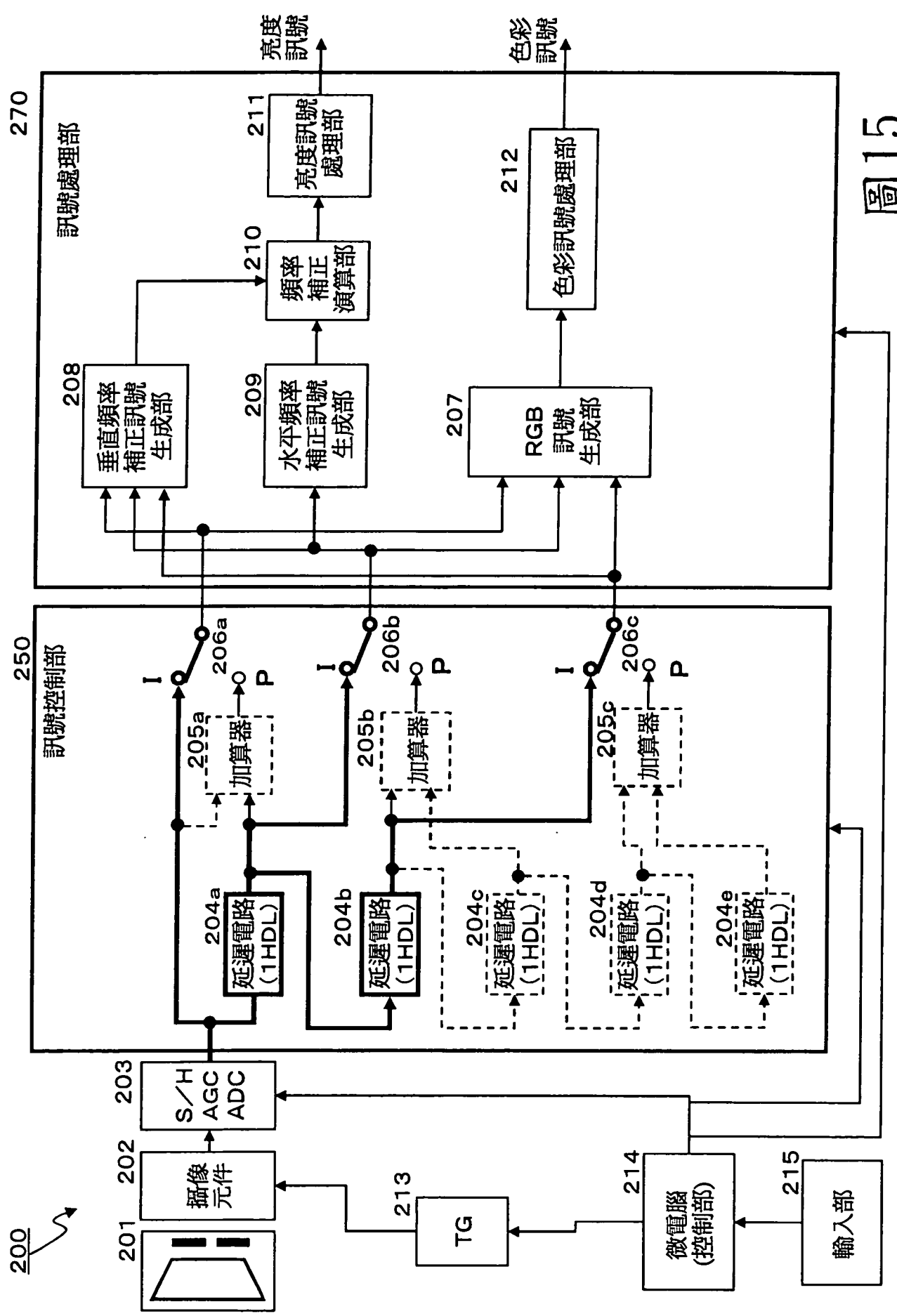


圖15

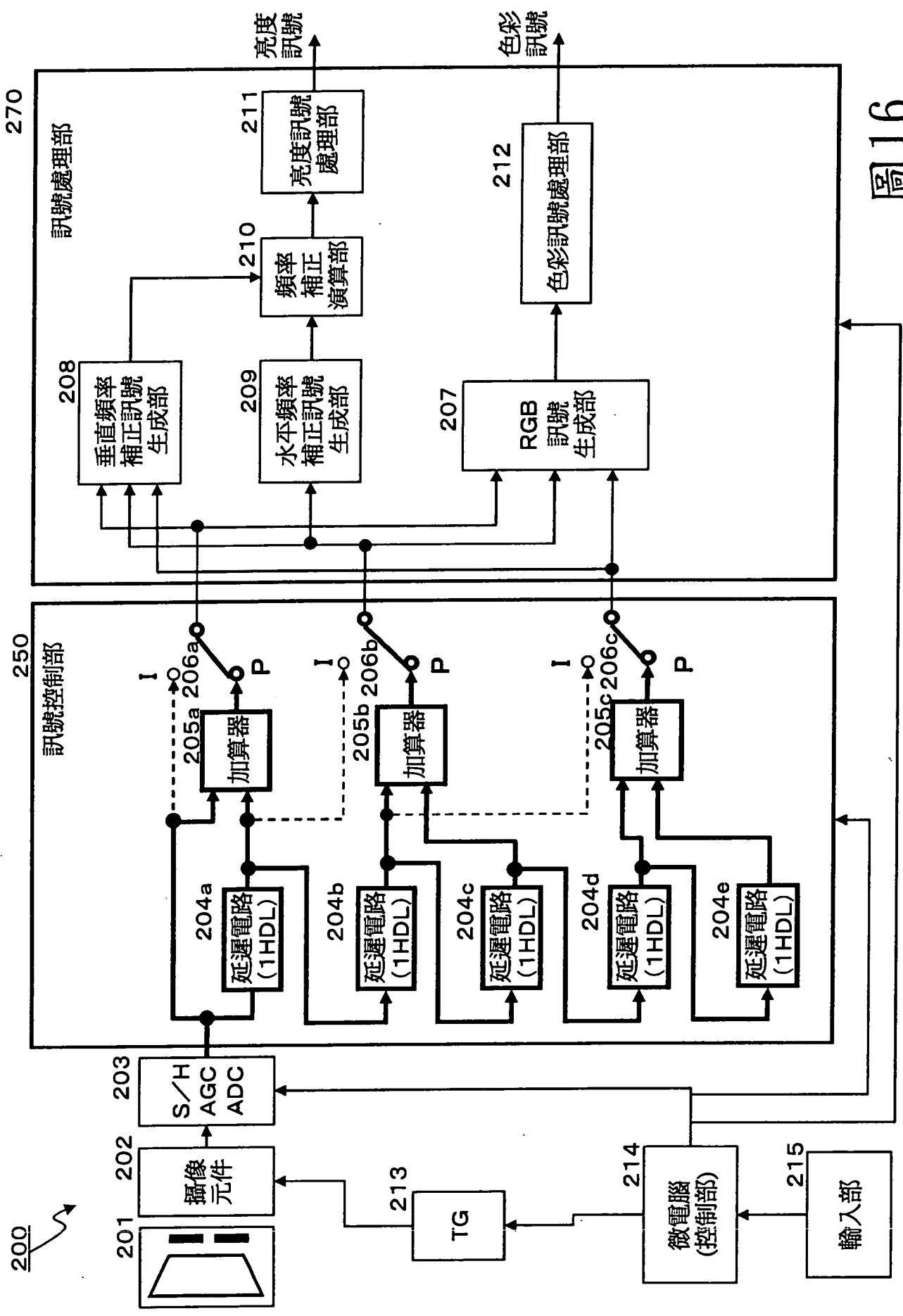


圖16