

公告本

申請日期: 88.8.20

案號: 88114270

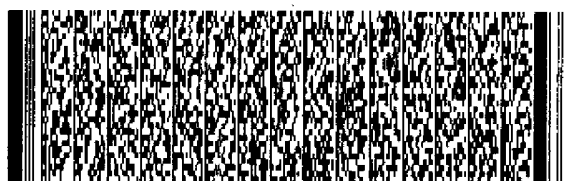
類別: 機械

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

448685

一、發明名稱	中文	影像顯示修正系統，影像顯示修正裝置和方法以及影像顯示裝置和方法
	英文	IMAGE DISPLAY CORRECTING SYSTEM, IMAGE DISPLAY CORRECTING APPARATUS AND METHOD, AND IMAGE DISPLAY APPARATUS AND METHOD
二、發明人	姓名 (中文)	1. 岡田 正道 2. 加藤 泰信 3. 細川 弘 4. 高柳 義夫
	姓名 (英文)	1. MASAMICHI OKADA 2. YASUNOBU KATO 3. HIROMU HOSOKAWA 4. YOSHIO TAKAYANAGI
	國籍	1. 日本 2. 日本 3. 日本 4. 日本
	住、居所	1. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號 2. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號 3. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號 4. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日商新力股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. SONY CORPORATION
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號
	代表人 姓名 (中文)	1. 出井 伸之
	代表人 姓名 (英文)	1.



448685

申請日期:	案號: 88114270
類別:	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	5. 井上 隆博
	姓名 (英文)	5. TAKAHIRO INOUE
	國籍	5. 日本
	住、居所	5. 日本東京都品川區北品川六丁目七番35號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	
	姓名 (名稱) (英文)	
	國籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓名 (中文)	
	代表人 姓名 (英文)	



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

1998/08/28 特願平10-243470

有

日本 JP

1999/01/26 特願平11-017572

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明背景

1、發明範疇

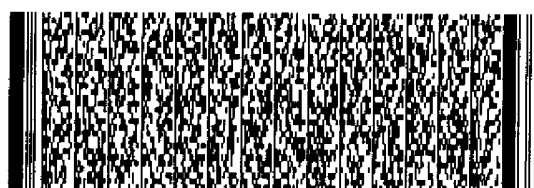
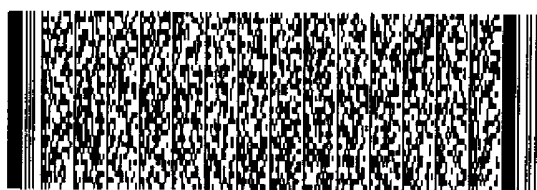
本發明有關一種影像顯示修正系統及影像顯示修正裝置、及用以修正顯示狀態諸如顯示影像失真之方法、及影像顯示裝置及用以顯示經修正之影像的方法。

2、相關技藝描述

於影像顯示裝置諸如電視接收器或供電腦使用之偵測器中，廣泛使用CRT(陰極射線管)。於陰極射線管中，電子束自電子槍發射，因外加之偏轉磁場或電場而偏轉，以顯示影像。

圖1係為表示使用陰極射線管之影像顯示裝置之顯示螢幕的圖。於該陰極射線管中，由電子槍放射之電子束因使用偏轉線圈之偏轉器而同時於垂直及水平方向偏轉，於顯示表面S(螢幕)上顯示稱為試映圖之掃描影像。該電子束由具有鋸齒狀波型之掃描信號偏轉。電子束之偏轉中心點稱為0，而螢幕中心點稱為 0_s 。而由偏轉中心點0至電子束於顯示表面S上之掃描位置間之距離 l 可由 $r \cdot \tan \theta$ 表示，其中 r 係由偏轉中心點0至表面S之距離(由偏轉中心點0至螢幕中心點 0_s 之距離)，而 θ 係為電子束之偏轉角度。由螢幕中心點 0_s 至螢幕垂直末端之距離 l_v 係以 $r \cdot \tan \theta_v$ 表示，其中 θ_v 係為螢幕垂直方向之最大偏轉角度。因此，螢幕垂直方向之尺寸 L_v 可表示為 $2l_v = 2r \cdot \tan \theta_v$ 。

圖2A及2B及圖3A及3B係為更詳細地描述顯示於陰極射線管上之影像的圖。因為陰極射線管螢幕通常係為矩型，故

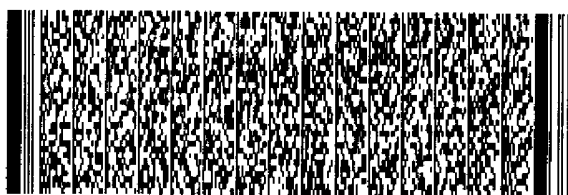


五、發明說明 (2)

電子束達到陰極射線管螢幕之四個邊角之放射距離最長。是故，顯示於該螢幕上之影像通常係筒管形失真。影像之失真(以下稱為"影像失真")可表示為以影像信號形式輸入之影像(欲顯示之影像)與實際顯示於陰極射線管螢幕上之影像的差異。圖2A係表示欲顯示之影像，而圖2B係說明實際顯示於螢幕上之失真影像(實線所示之部分)。圖2B中，虛線所示之部分係表示欲顯示之影像。

若顯示彩色影像，則使用供三色使用之電子束(例如R(紅)、G(綠)、及B(藍))以作為彩色顯示之基礎。有一種情況係供各色使用之電子束受到因顏色而異之磁場的影響，而各個顏色使用之電子束無法會聚於同一點。然而，為了於陰極射線管螢幕上重現輸入信號，供各顏色使用之電子束需會聚於螢幕上之同一點。其中供三色彩使用之電子束於螢幕上之位置因該電子束被偏轉軌偏轉而偏差之現象係稱為會聚失準。圖3A係表示欲顯示之影像，而圖3B係表示實際顯示於螢幕而具有會聚失準之影像。圖3A及3B係說明於該陰極射線管上顯示白色交叉線信號時之會聚失準情況。於圖3B中，參考編號100R、100G及100B所示之部分係個別表示R、G、及B色之影像。有一種情況係電子束之失真諸如因磁場所致之影像失真及會聚失準--唯不明顯--係由地磁及裝置組件之安裝所致。

影像失真之發生傳統上係藉著使由偏轉軌所產生之偏轉磁場最佳化而最小化。然而，近年來，隨著視頻顯示裝置之螢幕的角度變寬、陰極射線管之平面螢幕、市場上需求

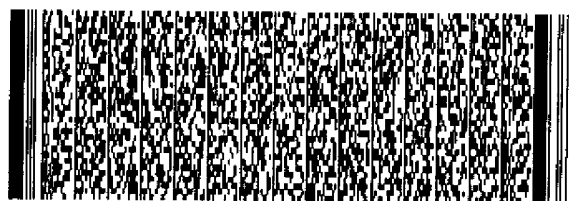
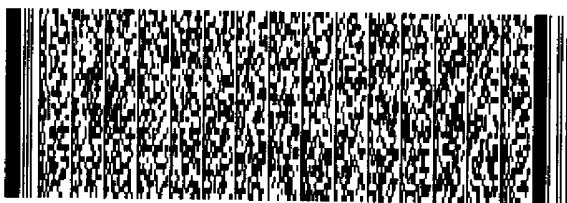


五、發明說明 (3)

之影像失真容許度的改變等演變，僅僅使由偏轉軌所產生之偏轉磁場最佳化，無法於具有充足性能的情況下修正影像失真。採用數種方法可修正無法藉由磁場之偏轉而進行修正之影像失真：其一係調整送至偏轉軌之偏轉電流，另一方法係調整施加於該電子槍之陰極的信號等。然而，調整偏轉電流之方法需要供調整用之附加電路，而造成成本增加之問題。雖然可使用便宜之電路以降低成本，但另一個問題係難以使用便宜之電路進行準確之修正。使用調整施加於電子槍陰極之信號的方法，可修正相同掃描線即於側向之影像失真，然而，難以修正垂直向之影像失真。

就會聚失準之修正而言，基本上與影像失真之修正相同，該三種顏色之電子束係基於由偏轉軌所產生之偏轉磁場分佈而被設計成相對於整體螢幕會聚於同一點上。於影像失真之修正相同地，難以僅使用該偏轉軌之磁場分佈而完全修正該會聚失準。相關技藝中用以修正未於前述方式中被修正之會聚失準的方法係藉著附加與原先使用之偏轉軌無關之修正次軌以準確地會聚該電子束，並逐色去除供各顏色使用之電子束。然而，此方法需要供驅動該次軌所用之電路，且該次軌本身導致製造成本之增加。

如前文所述，技藝界大體上使用藉著使偏轉磁場最佳化以修正影像失真及會聚失準之方法。因為需重複地使該影像於水平及垂直方向上擴展於整體螢幕，以藉著該偏轉磁場調整該修正，故存有工作效率低而因調整之個人而有變化之問題。因此無法一直進行影像失真之最佳調整。附加



五、發明說明 (4)

之組件諸如複雜之偏轉線圈及調整機構使裝置成本更高。

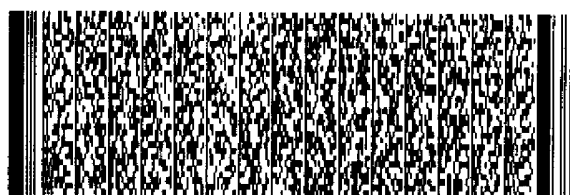
當嘗試使用偏轉軛消除影像失真及會聚失準時，需強制該偏轉磁場失真，使得該磁場變得不均勻。於相關技藝中，存在著電子束之對焦特性(光點大小等)因該失真磁場而受損，因而破壞解析度之問題。此外，為了藉該偏轉軛修正該影像失真及會聚失準，需有一段發展及設計該偏轉軛之時間。此亦導致成本增加。

於調整影像失真及會聚失準之方法中--其係於製造相關技藝界之電視接收器等裝置時進行--修正量不大。因此，需抑制陰極射線管組件及偏轉軛中之變化，以將因陰極射線管之製造及偏轉軛之變化所致之影像失真及會聚失準抑制至特定程度。因為相關技藝之影像顯示裝置中，陰極射線管及偏轉軛之製造變化亦導致影像失真及會聚失準，故該陰極射線管及偏轉軛需於高準確度下組合，而招致高製造成本。

發明總結

本發明係於考慮該等問題之下而完成。目的係提供一種影像顯示修正系統、一種影像修正裝置及方法、及一種影像顯示裝置及一種可於低成本下藉著修正缺陷之顯示狀態諸如影像失真而顯示高品質影像之方法。

一種影像顯示修正裝置，包括：一修正資料記憶體，用以儲存供修正一影像之顯示狀態使用之修正資料，該資料係根據顯示於一螢幕上之影像而得；及計算設備，用以根據儲存於該修正資料記憶體之修正資料而進行修正所輸入



五、發明說明 (5)

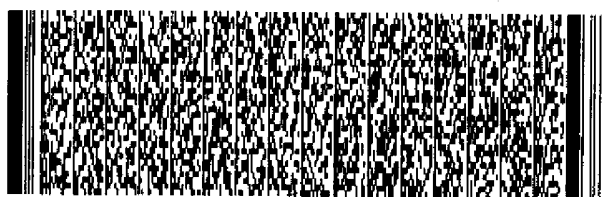
之影像資料的操作，使得一影像適當地顯示，並輸出該經修正之影像資料，以作為供顯示用之影像資料。

一種影像顯示修正方法，包括：一個儲存供修正一影像之顯示狀態使用之修正資料的步驟，該資料係根據顯示於一螢幕上之影像而得；及一個根據在該儲存步驟中儲存之修正資料執行修正所輸入之影像資料的操作之步驟，使得適當地顯示該影像，而輸出經修正之影像資料以作為供顯示使用之影像資料。

一種影像顯示裝置，包括：一修正資料記憶體，用以儲存供修正一影像之顯示狀態使用之修正資料，該資料係根據顯示於一螢幕上之影像而得；計算設備，用以根據儲存於該修正資料記憶體之修正資料而進行修正所輸入之影像資料的操作，使得一影像適當地顯示，並輸出該經修正之影像資料，以作為供顯示用之影像資料；及影像顯示設備，根據由該計算設備所輸出之顯示用影像資料而顯示一影像。

一種影像顯示修正方法，包括：一個儲存供修正一影像之顯示狀態使用之修正資料的步驟，該資料係根據顯示於一螢幕上之影像而得；一個根據在該儲存步驟中儲存之修正資料執行修正所輸入之影像資料的操作之步驟，使得適當地顯示該影像，而輸出經修正之影像資料以作為供顯示使用之影像資料；及一個根據於該計算步驟中所輸出之顯示用影像資料而顯示一影像之步驟。

一種影像顯示修正系統，包括一影像顯示裝置，用以顯

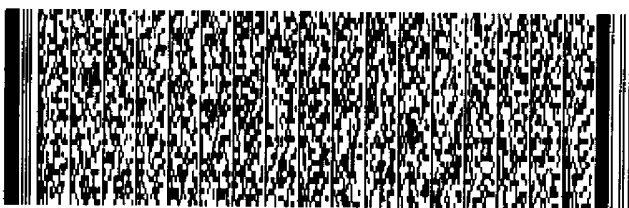


五、發明說明 (6)

示一影像，及一修正資料形成裝置，用以形成修正資料，以修正顯示於該影像顯示裝置上之影像，其中該修正資料形成之裝置包括：一影像接收裝置，用以得到顯示於該影像顯示裝置之螢幕上之影像；及一影像失真資料計算單元，用以形成修正資料，以根據該影像接收裝置所得之影像而修正一影像之顯示狀態，而該影像顯示裝置包括：一修正資料記憶體，用以儲存由該修正資料形成裝置所形成之修正資料；計算設備，用以根據儲存於該修正資料記憶體之修正資料而進行修正所輸入之影像資料的操作，使得一影像適當地顯示，並輸出該經修正之影像資料，以作為供顯示用之影像資料；及影像顯示設備，根據由該計算設備所輸出之顯示用影像資料而顯示一影像，及一影像顯示裝置，用以根據自該計算設備所輸出之顯示影像資料而顯示一影像。

於本發明影像顯示修正裝置及方法中，修正操作係根據用以修正一影像之顯示狀態之修正資料而於所輸入之影像資料上進行，該修正資料係根據顯示於一螢幕上之一影像而得，以適當地顯示一影像，而輸出該經修正之影像資料以作為供顯示用之影像資料。

於本發明影像顯示裝置及方法中，修正操作係根據用以修正一影像之顯示狀態之修正資料而於所輸入之影像資料上進行，該修正資料係根據顯示於一螢幕上之一影像而得，以適當地顯示一影像，而輸出該經修正之影像資料以作為供顯示用之影像資料。根據所輸出之供顯示用影像資



五、發明說明 (7)

料而顯示一影像。

於本發明影像顯示修正系統中，顯示於該影像顯示裝置之螢幕上的影像係藉著修正資料形成裝置而得，而用以修正該影像之顯示狀態之修正資料係根據所得之影像而形成。藉由該影像顯示裝置，根據由該修正資料形成裝置所形成之修正資料而針對所輸入之影像資料進行修正操作，使得適當地顯示一影像，而輸出經修正之影像資料以作為供顯示用之影像資料。之後根據用以顯示之輸出影像資料而顯示一影像。

可由以下描述而更充分地明白本發明之其他目的、特色及優點。

圖式簡單說明

圖1係為說明使用陰極射線管之影像顯示裝置之顯示螢幕的圖。

圖2A係為表示欲顯示於該陰極射線管上之影像的圖。

圖2B係為表示顯示於該陰極射線管上而具有失真之影像的圖。

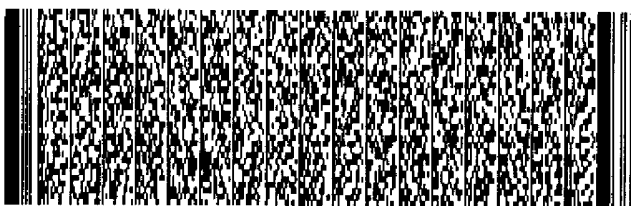
圖3A係為表示欲顯示於該陰極射線管上之影像的圖。

圖3B係為表示顯示於該陰極射線管上而具有會聚失準之影像的圖。

圖4係為表示本發明影像顯示修正系統之結構的圖。

圖5係為詳細表示本發明影像顯示裝置之方塊圖。

圖6係為表示圖4所說明之圖框記憶體上之螢幕區域的圖。



五、發明說明 (8)

圖7係為表示像素因影像失真等因素所致之顯示位置偏差之圖。

圖8A係表示未進行修正操作時，於前級圖框記憶體上之影像的圖。

圖8B係表示未進行修正操作時，於後級圖框記憶體上之影像的圖。

圖8C係表示未進行修正操作時，於該陰極射線管上之影像之圖。

圖9A係表示已進行修正操作時，於前級圖框記憶體上之影像的圖。

圖9B係表示已進行修正操作時，於後級圖框記憶體上之影像的圖。

圖9C係表示已進行修正操作時，於該陰極射線管上之影像的圖。

圖10係為說明該影像顯示裝置中第一個修正方法之圖。

圖11係為說明該影像顯示裝置中第二個修正方法之圖。

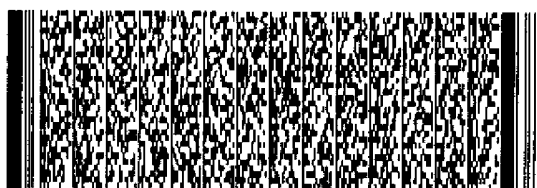
圖12係為說明該影像顯示裝置中第三個修正方法之圖。

圖13係為說明藉內插法於分隔區中得到像素移動量之方法之圖。

圖14係為說明藉內插法於分隔區中得到像素移動量之方法之圖。

圖15係為說明該影像顯示裝置中第三個修正方法之流程圖。

圖16係為詳細說明本發明另一種執行形式之影像顯示裝



五、發明說明 (9)

置之方塊圖。

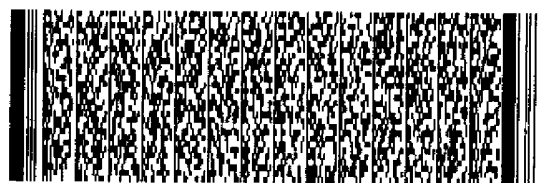
較佳具體實例詳述

現在參照附圖詳細描述本發明較佳具體實例。

〔第一個具體實例〕

圖4係為表示本發明影像顯示修正系統之結構的圖。該影像顯示修正系統包括：一影像顯示裝置10，用以顯示一影像；及一修正資料形成裝置1，用以形成修正資料，以修正顯示於該影像顯示裝置10上之影像。修正資料形成裝置1及影像顯示裝置10係由控制裝置(未示)所控制。該控制裝置係為例如微電腦形式。由修正資料形成裝置1所形成之修正資料係藉著測量顯示於該影像顯示裝置10上之影像失真量、會聚失準量、等量而得。於第一種執行形式中，由修正資料形成裝置1所形成之修正資料係自動寫入該影像顯示裝置10側面。於該影像顯示裝置10側面上，缺陷顯示狀態諸如影像失真或會聚失準係根據所修正之資料修正。

影像顯示裝置10係為進行影像顯示狀態諸如失真之修正的裝置。該影像顯示裝置10包括：一陰極射線管10a，其中可根據所施加之影像信號而於該螢幕上顯示彩色影像；偏轉器10b，用以偏轉由該陰極射線管10a所產生之掃描電子束；及視頻信號處理單元11，用以於所輸入之影像信號上進行各種信號處理，並將形成之信號提供於陰極射線管10a。該陰極射線管10a雖未出示，但具有用以產生電子束之電子槍等。偏轉器10b具有偏轉線圈等。於陰極射線管

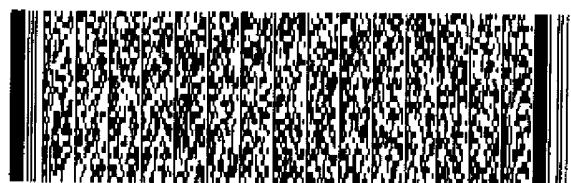
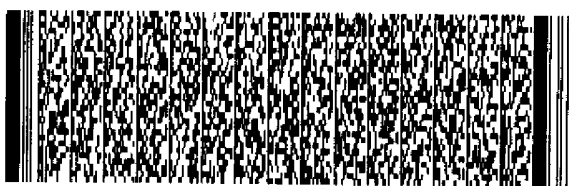


五、發明說明 (10)

10a中，自該電子槍發射之電子束因偏轉器10b而同時於垂直及水平方向偏轉，以於顯示面(螢幕)上顯示一個稱為試映圖之掃描影像。以下參照圖5而描述該視頻信號處理單元11之詳細結構。陰極射線管10a係對應於本發明實施例中之"影像顯示設備"。

修正資料形成裝置1包括：試映圖產生單元12，用以提供試映圖信號(影像信號)，包括參考信號、水平同步信號HD、及垂直同步信號VD，以於影像顯示裝置10上產生預定之試映圖影像；影像接收裝置13，包括例如影像接收裝置諸如CCD(電荷耦合裝置)，以得到顯示於該影像顯示裝置10之陰極射線管10a上之影像，並輸出該影像資料；圖框記憶體14，用以基於圖框單元而儲存自該影像接收裝置13輸出之影像資料；影像失真資料計算單元15，用以根據儲存於圖框記憶體14中之影像資料而形成供修正影像失真等現象使用之修正資料；及修正資料記憶體16，用以儲存由影像失真資料計算單元15所產生之修正資料。圖框記憶體14係為雙重記憶體，可寫入/自彼讀取資料，具有供紅色使用之圖框記憶體14R、供綠色使用之圖框記憶體14G、及供藍色使用之圖框記憶體14B。該修正資料記憶體16具有供紅色使用之修正資料記憶體16R、供綠色使用之修正資料記憶體16G、及供藍色使用之修正資料記憶體16B。

試映圖產生單元12提供作為修正參考之參考影像信號，包括供R、G及B色使用之信號。根據參考影像信號，作為修正參考之影像係顯示於影像顯示裝置10之陰極射線管



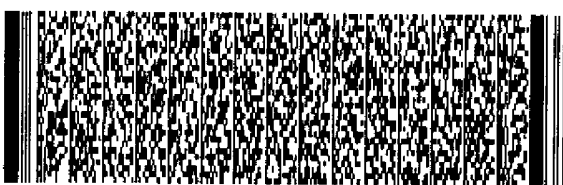
五、發明說明 (11)

10a 螢幕上。就作為參考之試映圖影像而言，可使用點狀圖型或交叉線圖型。該參考影像信號亦施加於影像接收裝置13及影像失真資料計算單元15為佳。

影像接收裝置13得到各以R、G及B色顯示於陰極射線管10a上之影像，逐色輸出所得之影像以作為影像資料。於圖框記憶體14中，自影像接收裝置13輸出之R、G及B色影像資料係個別將R色儲存於圖框記憶體14R、G色儲存於圖框記憶體14G、而B色儲存於圖框記憶體14B。可使用其他規格之儲存設備取代該圖框記憶體14，諸如可至少基於場單元儲存影像資料之記憶體。

影像失真資料計算單元15決定該圖框記憶體14上對應於無失真之圖面的定址(座標)位置，其係該陰極射線管10a之螢幕上所顯示之失真影像中之各像素所對應之位置，自與兩定址資料有關之資料得到修正資料，逐色將所得之修正資料儲存於修正資料記憶體16中。影像失真資料計算單元15係為例如微電腦形式。儲存於該修正資料記憶體16中之修正資料係輸送至該影像顯示裝置10中之視頻信號處理單元11。該影像失真資料計算單元15所得之修正資料係與各像素於二維數位化數影像資料(表示顯示於該陰極射線管10a之螢幕上之影像)中自適當之顯示位置偏離的移動量有關。

當輸出用以定出該影像接收裝置13之影像資料之時序之定時信號時可省略圖框記憶體14，同時將定時信號提供於該影像失真資料計算單元15。此情況下，例如，藉著於影

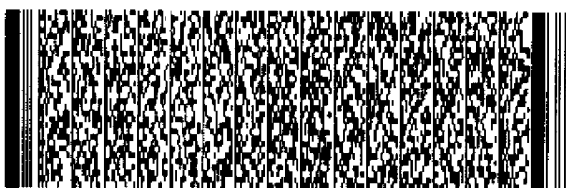


五、發明說明 (12)

像顯示裝置10上提供用以修正之參考用影像信號之同步信號以作為影像失真資料計算單元15之同步信號，可使兩定時信號同步。

圖5係為說明本發明影像顯示裝置10之方塊圖。該圖說明NTSC(全國電視系統委員會)系統中用以接收類比合成信號以作為輸入 D_{IN} ，並根據該信號顯示移動影像之電路實例。該圖中，僅出示與本發明有關之電路部分，而省略其他處理電路。如圖4及5所示，視頻信號處理單元11包括：一修正資料記憶體42(42R、42G、42B)，用以儲存由修正資料形成裝置1所形成之各色彩修正資料；一對外連通及書寫單元41，用以與作為外加裝置之修正資料形成裝置1連通，將自修正資料形成裝置1形成之修正資料寫入該修正資料記憶體42中；一合成/RGB轉換器43，用以將輸入之類比合成信號(輸入信號 D_{IN})轉換成R、G或B之信號；一類比/數位信號(以下稱為"A/D")轉換器44(44R、44G、44B)，以將自該合成/RGB轉換器43輸出之各色類比信號轉換成數位信號，而輸出該數位信號；及圖框記憶體45(45R、45G、45B)，用以根據圖框單元儲存由該A/D轉換器44輸出之各色數位信號。

該視頻信號處理單元11另外包括一DSP(數位信號處理器)電路46，以於儲存於圖框記憶體45中之各色影像資料上進行各種計算處理，並逐色輸出經計算之資料；一圖框記憶體47(47R、47G、47B)，用以根據圖框單元逐色儲存來自該DSP電路46之經計算影像資料；一數位/類比信號(以



五、發明說明 (13)

下稱為"D/A")轉換器48(48R、48G、48B)，以將儲存於該圖框記憶體47中之影像資料轉換成類比信號，並將該類比信號輸出至該陰極射線管10a；及一控制單元51，用以指示該DSP單元46之計算方法。該圖框記憶體44及47係為雙重記憶體，可寫入/讀取資料。

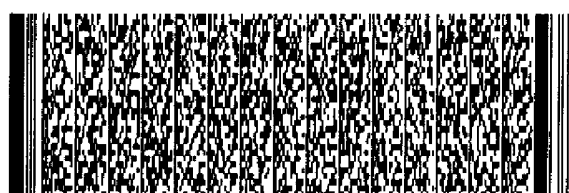
DSP電路46於本發明實施例中對應於"計算設備"。

DSP電路46係為例如一般單一晶片。例如，DSP電路46係根據控制單元51之指示使用儲存於該修正資料記憶體42中之修正資料，修正儲存於該圖框記憶體45中之各色影像資料的影像失真或會聚失準。下文將參照附圖詳細描述用以修正該影像失真或會聚失準之計算方法。

現在描述具有前述結構之影像顯示修正系統之操作。

先參照圖4及5簡短地描述整體系統之操作。使用修正資料修正該影像顯示之前，該電子束於該影像顯示裝置10側面上之著陸係經特定程度之調整，以得到所需之準確度。之後，預先調整螢幕尺寸、顯示位置等，以顯示具有預定尺寸之影像。之後，自試映圖產生單元12提供用以修正之參考影像信號，包括R、G及B色信號。影像顯示裝置10根據自該試映圖產生單元12所提供之參考影像信號而於陰極射線管10a之螢幕上顯示彩色影像。根據參考影像所顯示之影像係為例如光點圖型或光柵圖型。

用以修正顯示於陰極射線管10a之螢幕上之R、G及B色之參考試映圖影像係藉著影像接收裝置13得到，所得之影像資料係根據圖框單元而儲存於圖框記憶體14中。儲存於該



五、發明說明 (14)

圖框記憶體14中之影像資料係提供於影像失真資料計算單元15。影像失真計算單元15決定該圖框記憶體14上對應於未失真之影像的定址位置，其係對應於一失真中各像素於該陰極射線管10a螢幕上之位置，形成來自與兩定址資料有關之資料之修正資料，而將該修正資料儲存於修正資料記憶體16中。

儲存於該修正資料形成裝置1側面之修正資料記憶體16中之修正資料係傳輸至影像顯示裝置10中。自該修正資料形成裝置1側面傳輸之修正資料係於該影像顯示裝置10側面上藉由外加連通及寫入單元41寫入該修正資料記憶體42中(圖5)。缺陷顯示狀態諸如影像失真或會聚失準係於該影像顯示裝置10側面上根據該修正資料修正，而顯示經修正之影像。

現在參照圖6及7詳細描述修正資料之形成。圖中，出示修正資料形成裝置1側面上圖框記憶體14上之螢幕區域。於圖6中，區域30係為位於圖框記憶體14上之螢幕區域。該圖框記憶體14上之像素位置係為座標 (i, j) ($i, j = 1, 2, 3, \dots$)。區域31係為該陰極射線管10a上供影像接收裝置13所得之影像使用之螢幕區域。區域31係對應於該影像實際顯示於該陰極射線管10a之螢幕上之有效螢幕區域。若為電視影像，所提供之影像資料之尺寸通常大於影像實際顯示之螢幕尺寸。實際顯示之影像與原始影像間之差異係對應於稱為過掃描區域之區域。影像接收裝置13所得之影像當然不包括過掃描區域之資料。因此無法偵測超



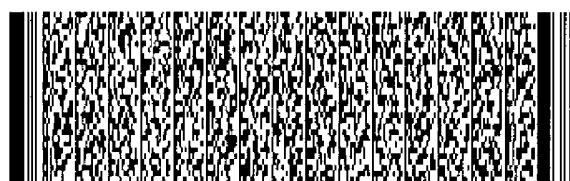
五、發明說明 (15)

出該有效螢幕之影像。視該影像顯示裝置10之實際使用狀態而定，過掃描區域之影像可因地磁等影響而顯示於螢幕上。就修正資料而言，期望可藉著外插該有效螢幕上資料該陰極射線管10a之有效螢幕區域中之資料以進行預測，而得到該過掃描區域中之資料。在考慮該過掃描區域之下，該圖框記憶體14上之螢幕區域係設定於較陰極射線管10a之有效螢幕區域大。

圖7中，座標 $M_s(n, m)$ ($n, m = 1, 2, 3, \dots$) 表示欲顯示而未具失真等缺陷之影像於該影像顯示裝置10上之任意像素位置。座標 M_s 係表示各顏色R、G及B之像素的座標 M_R 、 M_G 及 M_B 。當不存有影像失真等缺陷時，該座標 M_R 、 M_G 及 M_B 係位於相同像素上。

就由影像接收裝置13所得之影像而言，例如，若為R色試映圖影像，則座標 $M_R(n, m)$ 上之像素因影像失真等缺陷而顯示於影像顯示裝置10之例如點Ar位置上，圖7中以" $\triangle$ "符號表示。影像失真資料計算單元15測得該R色像素所位之點Ar係位於圖框記憶體14之座標 (i_r, j_r) 上，而藉著結合該座標 $Ar(i_r, j_r)$ 與座標 $M_R(n, m)$ 而得到定址資料 $M_R(n, m) = Ar(i_r, j_r)$ 原始像素位置。於該具體實例中，像素之移動量係作為修正資料，如下文所述。然而，該移動量可得自該定址資料 $M_R(n, m) = Ar(i_r, j_r)$ 。

相同地，若為G色試映圖影像，位於座標 $M_G(n, m)$ 上之像素因影像失真等缺陷而顯示於該影像顯示裝置10之圖框記憶體14上之例如點Ag上，於圖7中以" $\times$ "符號表示。影像



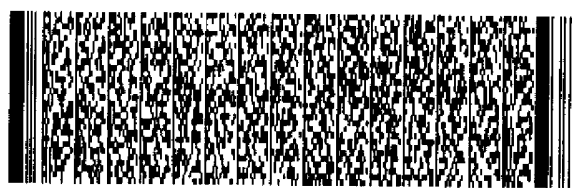
五、發明說明 (16)

失真資料計算單元15測得該G色像素所位之點Ag係位於圖框記憶體14之座標(ig, jg)上，而藉著結合該座標Ag(ig, jg)與座標 $M_G(n, m)$ 而得到定址資料 $M_G(n, m) = Ag(ig, jg)$ 原始像素位置。若為B色試映圖影像，位於座標 $M_B(n, m)$ 上之像素因影像失真等缺陷而顯示於該影像顯示裝置10之圖框記憶體14上之例如點Ab上，於圖7中以"o"符號表示。影像失真資料計算單元15測得該B色像素所位之點Ab係位於圖框記憶體14之座標(ib, jb)上，而藉著結合該座標Ab(ib, jb)與座標 $M_B(n, m)$ 而得到定址資料 $M_B(n, m) = Ab(ib, jb)$ 原始像素位置。

該影像失真資料計算單元15相對於影像顯示裝置10上因例如影像影像失真等缺陷而偏差之各色整體試映圖影像，而偵測各像素位置之定址資料，自各個顏色之定址資料計算各個顏色之修正資料，並將所計算之各顏色修正資料儲存於修正資料記憶體16中。

現存描述欲於影像顯示裝置10中進行之影像資料修正操作，其係用以修正缺陷之顯示狀態諸如影像失真。修正操作係針對各顏色R、G及B進行。計算方法實質上與該三顏色相同，唯用於計算之修正資料不同。以下描述供顏色R使用之代表性修正操作，省略顏色G及B之描述。

圖8A至8C及圖9A至9C係表示輸入影像於影像顯示裝置10中變形之狀態。此情況下，輸入光柵影像以作為輸入影像之實例。圖8A及9A係說明該圖框記憶體45上之影像。圖8B及9B係表示圖框記憶體47上之影像。圖8C及9C係表示實際

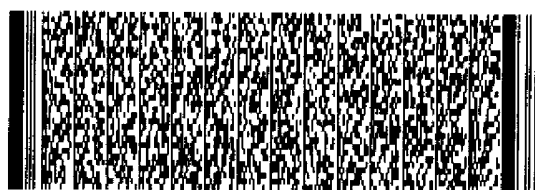


五、發明說明 (17)

顯示於該陰極射線管10a之螢幕上之影像。

參照圖8A至8C，描述當該影像顯示裝置10中不進行使用修正資料之修正操作時之輸入影像變形狀態。當未進行修正操作時，圖框記憶體45上之影像60(圖8A)及圖框記憶體47上之影像61(圖8B)具有與輸入影像相同之形狀。之後，該影像因陰極射線管10a之特性而失真，而於陰極射線管10a之螢幕上顯示例如圖8C所示之變形影像。圖8C中虛線所示之影像係為圖框記憶體上對應於欲顯示之影像的影像61。在陰極射線管10a顯示影像之過程中R、G及B色影像產生相同變形之現象係為影像失真。各顏色之影像相異地變形之狀態係稱為會聚失準。欲修正圖8C所示之影像失真，在影像信號施加於陰極射線管10a之前，使其於與陰極射線管10a特性相反方向變形即可。

圖9A、9B及9C係表示當於影像顯示裝置10中進行修正操作時於該輸入影像中之變化。若進行修正操作，則該圖框記憶體45上之影像60(圖9A)具有與輸入影像相同之形狀。儲存於該圖框記憶體45中之影像係施加於DSP電路46。於該DSP電路46中，用以使該輸入影像於與陰極射線管10a所致之影像變形(因陰極射線管10a之特性所致之變形，參照圖8C)相反方向變形之修正操作係根據該修正資料執行。而經修正之影像63(圖9B)係儲存於該圖框記憶體47中。圖9B中虛線所示之影像係為圖框記憶體45上之影像60，對應於未進行修正操作之影像。於與該陰極射線管10a之特性相反方向變形之該圖框記憶體47上之影像63的信號係經由



五、發明說明 (18)

D/A 轉換器48施加於該陰極射線管10a上，另外因陰極射線管10a特性而失真，因而得到與該輸入影像相同之形狀，並於螢幕上顯示理想影像64(圖9C)。圖9C中虛線所示之影像係對應於圖框記憶體47上之影像63。

進一步詳細描述修正方法所需之修正資料及由該DSP電路46所執行之修正方法。圖10係為說明由該DSP電路46執行該修正方法之第一個方法之圖。該圖中，像素70係於該XY座標上整數位置上排列成柵形。該圖係說明該操作過程中僅有一像素移動之實施例，並顯示藉由DSP電路46修正之前之R值(以下稱為"R值")Hd--於座標(1,1)上之像素值--於操作之後移向座標(3,4)。圖中虛線所示之部分係表示修正操作之前之R值(像素值)。以向量(Fd,Gd)表示R值之移動量。此實施例中，向量(Fd,Gd)如下： $(Fd, Gd) = (2, 3)$ 。或可說明如下：若像素於該操作後之座標係為(Xd,Yd)，則該像素係為R值Hd於座標(Xd-Fd,Yd-Gd)之複本。當於該修正操作之後於所有像素上進行複製操作時，則完成欲儲存於圖框記憶體47上之一圖框之影像。因此，於該操作後對應於各像素之移動量(Fd,Gd)即足以修正欲儲存於該修正資料記憶體42中之修正資料。

若將欲用為修正操作之修正資料之移動量(Fd,Gd)值限制於整數值，則如前進行簡單地移動像素值之操作，即足以修正。然而，藉著於將該移動量之值限制於整數值之條件下執行操作以修正之影像具有數項問題：其一係稱為"鋸齒狀"線，原本應為直線影像；另一種為字母厚度不均勻，



五、發明說明 (19)

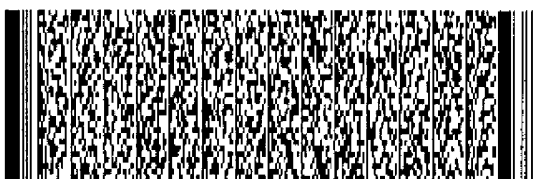
而使影像不自然。克服該等問題之方法係使移動量 (F_d, G_d) 之值擴展至實數，以估計影像像素中之 R 值，而使用該估計值。

參照圖11，描述第二種修正操作之方法。此種修正操作方法係適用於移動量 (F_d, G_d) 係為實數之情況。圖11係表示當座標 (X_d, Y_d) 中之修正資料即移動量 (F_d, G_d) 係為實數時，用以得到操作後之像素 R 值 H_d 之方法。操作前之像素座標 (U_d, V_d) 係由下式表示(1)。

$$(U_d, V_d) = (X_d - F_d, Y_d - G_d) \dots (1)$$

假設 $(F_d, G_d) = (1.5, 2.2)$ 時，座標 (U_d, V_d) 中無像素，因為該像素僅存在於整數座標中。因此，於該具體實例中，使用線性內插法由四個接近座標 (U_d, V_d) 之像素預估該像素於座標 (U_d, V_d) 中之 R 值。圖11中，虛線所示之部分係說明四個像素。藉著捨入座標值 U_d 及 V_d 之小數部分而個別得到整數 U_0 及 V_0 。而四個接近該座標 (U_d, V_d) 之像素的座標係為 (U_0, V_0) 、 (U_1, V_0) 、 (U_0, V_1) 及 (U_1, V_1) ，其中 $U_1 = U_0 + 1$ 且 $V_1 = V_0 + 1$ 。令座標 (U_0, V_0) 、 (U_1, V_0) 、 (U_0, V_1) 及 (U_1, V_1) 中之像素 R 值個別係為 H_{00} 、 H_{10} 、 H_{01} 及 H_{11} 。欲得到之座標 (U_d, V_d) 中像素 R 值 H_d 係由下式(2)表示。

$$\begin{aligned} H_d = & (U_1 - U_d) \times (V_1 - V_d) \times H_{00} + \\ & (U_d - U_0) \times (V_1 - V_d) \times H_{10} + \\ & (U_1 - U_d) \times (V_d - V_0) \times H_{01} + \\ & (U_d - U_0) \times (V_d - V_0) \times H_{11} \dots (2) \end{aligned}$$



五、發明說明 (20)

詳細說明前述修正方法。用以預估R值之像素值(H_{00} , H_{10} , H_{01} , H_{11})係由作為修正資料之個別移動量(F_d , G_d)值中之整數部分選擇及決定，而式(2)中乘以各像素值之係數(例如 H_{00} 之係數係為 $(U_1 - U_d) \times (V_1 - V_d)$)係由該移動量之小數部分決定。

雖然座標(U_d , V_d)中像素之R值係由線性內插法使用實施例中接近四點之像素值估計，但該估計方法不限於前述方法，而可使用其他計算方法。於前述實施例中，修正資料係解釋為座標中未進行該操作之像素值的相對差。此情況下，估計影像座標(U_d , V_d)中像素值 H_d ，而像素值移向經修正之座標(X_d , Y_d)。相反地，亦可將修正資料解釋為未進行該操作之像素值 H_d 之移動量。此情況下，像素值移動量(F_d , G_d)，而已進行該操作之像素值 H_d 係配置於移動後接近該座標之四點。根據後一種方法，執行操作之程式變得稍為複雜。然而，顯然可使用此方法。

作為修正資料之移動量(F_d , G_d)係相對於各像素之三色RGB定義。若該修正資料係針對所有像素設定，則資料總量變成太大而不可忽略，而必需要有用以儲存修正資料之大容量記憶體。此情況導致該裝置之成本增加。測量陰極射線管10a相對於該修正資料形成裝置1側面之所有像素之影像失真量及會聚失準量、計算修正資料、及將該修正資料施加於影像顯示裝置10側面亦需要相當之操作時間。另一種方法係利用該陰極射線管10a彼此相鄰之像素之影像失真量及會聚失準量不致大幅波動之事實。根據此種方



五、發明說明 (21)

法，整體螢幕區域係分隔成某些區域，而修正資料僅提供於各分隔區域之代表性像素。提供於另一像素之修正資料係自該代表性像素之修正資料預估而得。此方法降低修正資料總量並縮短操作時間。

現在描述第三種修正方法，其中僅於該代表性像素上施加修正資料，以執行修正方法。因為分隔區域中之像素移動係由該代表性像素之移動量決定，故該代表性像素之位置以下稱為控制點。

圖12係表示圖框記憶體47上之整體螢幕區域分隔成多個矩型區域，而控制點設定成交叉柵形。如前文所述，若為電視影像等，則所提供之影像資料尺寸大於實際顯示於陰極射線管10a螢幕上之螢幕尺寸，而存有稱為過掃描區域之區域。如前文所述，就過掃描區域而言，圖框記憶體47之影像區域90通常設定成大於陰極射線管10a之有效螢幕區域91。於該圖框記憶體47上，設定數個控制點，使得每個控制點92亦作為相鄰分隔區域之控制點。因此，於圖中實例中控制點總數等於僅35($=7 \times 5$)。

當圖框記憶體47上之影像區域具有側向640個像素x垂直向480個像素時，像素總數係為307,200($=640 \times 480$)。是故，當修正資料施加於代表性控制點92時，修正資料總數遠低於修正資料施加於所有像素時。例如，假設當8位元之修正資料施加於X向及Y向之所有像素中之RGB三色時，修正資料記憶體42所需之最少容量係列示於式(3)中。然而，根據圖中所說明之設定控制點的方法，式(4)列示充



五、發明說明 (22)

分之容量。不僅容量，修正該影像所需之操作時間亦大幅縮短。

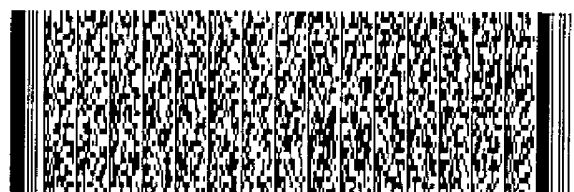
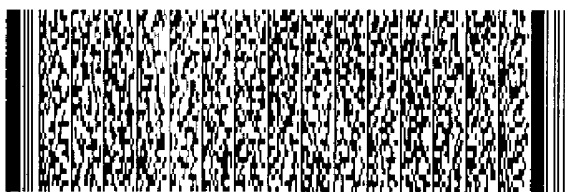
$$(8 \times 2 \times 3) \times (640 \times 480) / 8 = 1,834,200 (\text{位元}) \dots (3)$$

$$(8 \times 2 \times 3) \times (7 \times 5) / 8 = 210 (\text{位元}) \dots (4)$$

該控制點並非始終需設定成圖中所示之柵形。控制點可設定成位於該柵外部之任意位置。

參照圖13及14，描述當該控制點係設定在格柵上如圖12所示時，用以得到各分隔區域中之任意像素的移動之方法。圖13係說明藉內插法得到移動量之方法。圖14係用以說明藉外插法得到該移動量之方法。內插法意指插入位於藉著連接多個控制點所得之區域之內的任意像素之移動量的方法。外插法意指插入位於藉著連接多個控制點所得之區域之外的任意像素之移動量的方法。雖然該移動量可藉著相對於所有像素外插而得，但期望該外插僅使用於該螢幕邊緣區域中之像素(圖12中斜虛線所示之區域)。如前文所述，環繞該螢幕之分隔區域包括整體影像區域之外圖框通常使用外插法，而其他區域係使用內插法。內插法及外插法中，可同時使用實質相同之計算方法。圖中，四個控制點之座標係以 $(X0, Y0)$ 、 $(X1, Y0)$ 、 $(X0, Y1)$ 、及 $(X1, Y1)$ 表示。此外，使對應於四個控制點之修正資料個別為 $(F00, G00)$ 、 $(F10, G10)$ 、 $(F01, G01)$ 及 $(F11, G11)$ 。任意座標 (Xd, Yd) 中像素之移動量 (Fd, Gd) 可由下式(5)及(6)表示。彼等算式一般可用於內插法及外插法。

$$Fd = \{ (X1 - Xd) \times (Y1 - Yd) \times F00 +$$



五、發明說明 (23)

$$\begin{aligned} & (X_d - X_0) \times (Y_1 - Y_d) \times F_{10} + \\ & (X_1 - X_d) \times (Y_d - Y_0) \times F_{01} + \\ & (X_d - X_0) \times (Y_d - Y_0) \times F_{11} \} / \{ (X_1 - X_0) \times \\ & (Y_1 - Y_0) \} \dots (5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G_d = & \{ (X_1 - X_d) \times (Y_1 - Y_d) \times G_{00} + \\ & (X_d - X_0) \times (Y_1 - Y_d) \times G_{10} + \\ & (X_1 - X_d) \times (Y_d - Y_0) \times G_{01} + \\ & (X_d - X_0) \times (Y_d - Y_0) \times G_{11} \} / \{ (X_1 - X_0) \times \\ & (Y_1 - Y_0) \} \dots (6) \end{aligned}$$

式(5)及(6)所示之計算係根據線性內插法之估計方法執行。然而，該估計方法不限於線性內插法，而亦可使用其他操作方法。

參照圖15之流程圖，現在描述用以決定所有對應於控制點之修正資料之操作，主要為修正資料形成裝置1側面之操作。

用以修正之影像信號係自試映圖產生單元12提供於影像顯示裝置10(步驟S101)。當顯示於陰極射線管10a之螢幕上時，用以修正之影像信號(如圖12所示)係為例如光柵影像信號。此情況下，控制信號係位於該光柵之交叉點上。影像接收裝置13得到顯示於陰極射線管10a螢幕上之修正用影像，所得之影像資料係根據圖框單元儲存於該圖框記憶體14中。儲存於圖框記憶體14中之影像資料係提供於影像失真資料計算單元15。該影像失真資料計算單元15選擇一未經修正之控制點(步驟S102)，測量該選擇控制點上之



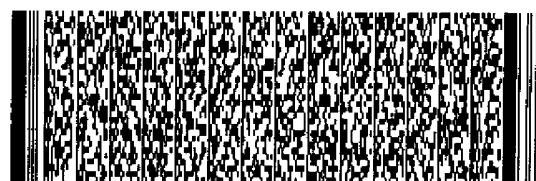
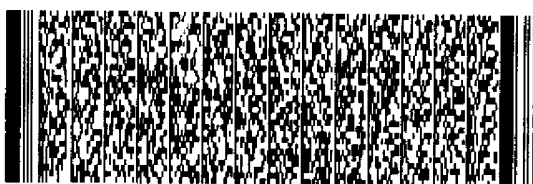
五、發明說明 (24)

影像失真量或會聚失準量(步驟S103)。影像失真資料計算單元15決定所測定之影像失真量等是否為零(步驟S104)。

當影像失真量等非零時(當影像失真量或會聚失準存在時)(於步驟S104中為N)，該影像失真資料計算單元15計算修正該影像失真等所需之移動量(步驟S105)，並輸出所計算之移動量以作為修正資料(步驟S106)。自該影像失真資料計算單元15輸出之修正資料係儲存於修正資料記憶體16中，而傳輸至影像顯示裝置10側面。所傳輸之修正資料於影像顯示裝置10側面上經由外加連通及寫入單元41儲存於該修正資料記憶體42中。此外，於影像顯示裝置10側面上進行該修正操作，使用儲存於該修正資料記憶體42之修正資料使位於控制點上之DSP電路46進行修正。該影像失真資料計算單元15於進行修正操作之控制點上，重複步驟S103及後續用以測定影像失真量或會聚失準量之過程。藉由重複此等過程直至影像失真量等變小至可以忽略，而完成針對特定一控制點之修正操作。

當該特定一控制點之影像失真量等變成零時(其中不存在影像失真或會聚失準)(於步驟S104中為Y)，則該影像失真資料計算單元15決定是否所有控制點之修正操作皆已完成(步驟S107)。當有尚未進行修正操作之控制點存在時(步驟S107中為N)，選擇一個未經修正之控制點，而重複步驟S102及後續過程。當所有控制點之修正操作皆已完成(步驟S107中為Y)，則終止該過程。

如前文所述，根據該具體實例，用以根據顯示於螢幕上



五、發明說明 (25)

之影像修正該影像之顯示狀態之修正資料係藉由修正資料形成裝置1形成。修正該影像資料之操作係進行至使影像根據該修正資料適當地顯示於該影像顯示裝置10側面上，而經修正之影像資料係輸出至陰極射線管10a。結果，該影像失真及會聚失準可遠少於相關技藝藉著使用偏轉軛等調整影像之方式。例如，於相關技藝中，為了藉偏轉軛消除影像失真等，需使該偏轉磁場失真。導致磁場變得不均勻，而磁場破壞電子束之焦點(光點尺寸)之問題。根據該具體實例，不需藉著偏轉軛之磁場消除影像失真等缺陷。偏轉磁場因而可保持均勻，而可改善焦點特性。一旦所有修正資料皆形成並儲存於影像顯示裝置1側面上，即可自動修正該影像失真等缺陷。

根據該具體實例，因為影像失真等缺陷可被自動調整，故該影像顯示裝置10之製造成本及製造時間可低於相關技藝之方法調整。此外，於相關技藝中，使用偏轉軛以修正並調整影像失真等缺陷，故需有發展及設計該偏轉軛之時間。相反地，根據此具體實例，不需使用偏轉軛調整影像失真等缺陷。此可縮短發展偏轉軛之時間及降低成本。此外，於相關技藝之調整法中，因為影像失真等缺陷之修正量不大，故需抑制陰極射線管組件及偏轉軛中之變化，以將因陰極射線管及偏轉軛之製造變化所致之影像失真等缺陷抑制至特定程度。此具體實例中，影像失真等缺陷之修正量大，因此陰極射線管組件及偏轉軛所需之準確度較低。是故，預期亦可降低製造成本。當預先已知外加磁場



五、發明說明 (26)

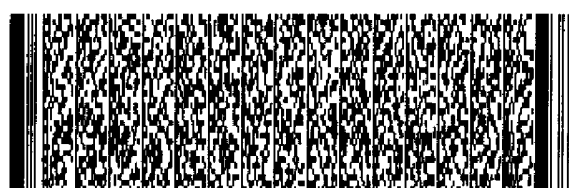
諸如地磁之影響時，可使用該資料作為修正資料，以構成具有更優越之特性的影像顯示裝置。

如前文所述，根據該具體實例，可於低成本下修正缺陷顯示狀態諸如影像失真等缺陷，而可顯示高品質影像。亦可於最佳狀況下修正近年來視角變寬之陰極射線管或平面陰極射線管。

〔第二個具體實例〕

描述本發明第二種執行形式。於以下描述中，形式與第一個實施例相同之組件係以相同參考編號表示，而適當地省略其描述。

圖16係為表示本發明第二個執行形式之影像顯示裝置的結構方塊圖。圖中所示之影像顯示裝置包括：一A/D轉換器20(20R、20G、20B)，將輸入之R、G及B色類比分頻信號逐色轉換成數位信號，並輸出該數位信號；一圖框記憶體21(21R、21G、21B)，用以根據圖框單元儲存由A/D轉換器所輸出之各色數位信號；一修正寫入定址產生單元25(25R、25G、25B)，當自A/D轉換器20輸出之影像資料儲存於該圖框記憶體21中時，用以控制該圖框記憶體21上之定址位置；一時序產生器23，用以控制由該修正寫入定址產生單元25寫入資料之時序；一讀取定址產生器24，用以產生供讀取儲存於該圖框記憶體21中之資料之定址信號SR；及一D/A轉換器22(22R、22G、22B)，用以將自該圖框記憶體21讀取之各色數位信號轉換成類比分頻信號，並將該類比分頻信號輸出至陰極射線管10a。若為數位電視接收器等，



五、發明說明 (27)

則分成視頻信號係以數位信號之形式施加，故結構中可省略該A/D轉換器。

圖框記憶體21係為雙重記憶體，其可寫入/讀取資料。圖框記憶體21係對應於圖5所示之圖框記憶體45及47。修正寫入定址產生單元25係對應於圖5所示之DSP電路46。

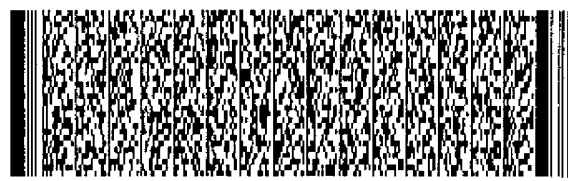
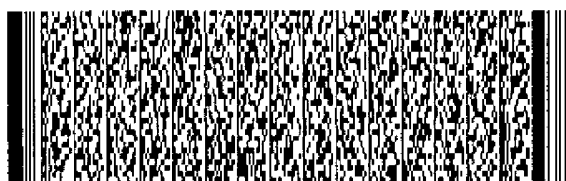
修正寫入定址產生單元25根據自修正資料形成裝置1(圖4)側面所輸出之修正資料，而於該圖框記憶體21上產生寫入定址信號SW。結果，於圖框記憶體21中，由A/D轉換器20輸出之影像資料係儲存於由寫入定址信號SW所指示之定址位置，而重新配置。所輸入之影像資料係儲存於圖框記憶體21中由該寫比定址信號SW所指示之預定定址位置。而將經修正之影像資料儲存於該圖框記憶體21中。

時序產生器23及讀取定址產生器24係由來自系統控制器(未示，控制同步信號之時序)之定時信號控制信號 S_1 及 S_2 控制。根據寫入定址信號SW再次寫入圖框記憶體21中之影像資料係根據來自讀取定址產生器24之定址信號SR讀取，而輸出至D/A轉換器22。

藉著將修正資料形成裝置1所形成之修正資料儲存於修正寫入定址產生單元25中，之後可自動修正影像失真等。

第二種執行形式中之其他結構、操作、及效果係與第一種執行形式相同。

本發明不限於曾述執行形式，而可改變修飾。例如，雖前述執行形式各使用其中該修正資料係使用影像接收裝置13自動寫入該影像顯示裝置1側面之系統進行描述，但用



五、發明說明 (28)

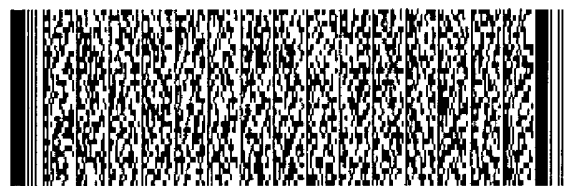
以形成修正資料之影像顯示裝置10之螢幕可使用目測。此情況下，例如，提供調整旋鈕於該影像顯示裝置10中。藉著調整該調整旋鈕，目測之資料可直接設定為影像顯示裝置10側面之修正信號。此情況下，結構中可省略外加連通及寫入單元41(圖5)等。

雖然已於第一種執行形式中描述在NTSC系統中使用類六合成信號之實施例，但輸入信號 D_{IN} 不限於類比合成信號。例如RGB類比信號可作為輸入信號 D_{IN} 。此情況下，可於不使用合成/RGB轉換器43之情況下得到RGB信號(圖5)。作為數位電視機等裝置使用之信號之數位信號可於輸入信號 D_{IN} 之形式下輸入。此情況下，可不使用A/D轉換器44而直接得到數位信號。若使用任何輸入信號，則圖框記憶體45及後續組件可具有幾乎與圖5所示之電路實例相同之電路結構。

於圖5所示之電路中，結構中可省略圖框記憶體47，而自DSP電路46輸出之影像資料可直接經由D/A轉換器48提供至陰極射線管10a。

如前文所述，根據本發明影像顯示修正裝置及影像顯示修正方法，該修正操作係根據用以修正一影像之顯示狀態之修正資料(根據顯示於該螢幕上之影像而得)進行，以適當地顯示一影像，而輸出經修正之影像資料以作為供顯示用之影像資料。因此，可於低成本而高品質影像下修正缺陷顯示狀態諸如影像失真。

根據本發明另一影像顯示修正裝置，根據移動量之整數



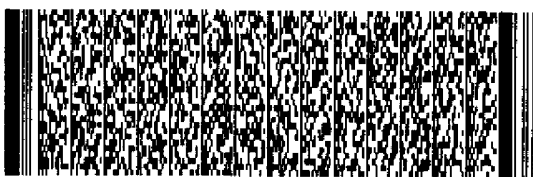
五、發明說明 (29)

部分選擇未經修正影像資料中之數個像素，以計算經修正影像資料中之一像素值。其間，根據該移動量之小數部分決定用以計算供特定多個像素使用之一像素值的計算值。因此，防止經修正影像中產生鋸齒狀之線等缺陷，而顯示具有高品質之影像。

根據本發明另一影像顯示修正裝置，經修正影像資料中多個代表性像素之個別像素值係使用一像素值計算，其位置與未經修正之影像資料中之代表性像素僅具有移動量偏差，而經修正影像資料中除代表性像素以外之其他像素的個別像素值係使用一像素值計算，其位置與未經修正之影像資料中由該代表性像素之移動量估計之適當顯示位置僅具有移動量偏差。結果，該修正資料僅施加於代表性像素，而其他像素中之修正資料可自該代表性像素之修正資料估計。因此，修正資料之總量可減低，而縮短用以修正所需之操作時間。

根據本發明影像顯示裝置及影像顯示方法，根據用以修正一影像之顯示狀態之修正資料(根據顯示於螢幕上之影像所得)進行修正操作，以適當地顯示一影像，而輸出一經修正影像資料以作為供顯示用之影像資料。根據用以顯示之輸出影像資料顯示影像。結果，可於低成本上修正缺陷顯示狀態諸如影像失真，而顯示高品質影像。

根據本發明之影像顯示修正系統，該修正資料形成裝置得到顯示於該影像顯示裝置之螢幕上之影像，而根據所得之影像形成用以修正影像之顯示狀態之修正資料。影像顯



五、發明說明 (30)

示裝置根據由該修正資料形成裝置所形成之修正資料於輸入之影像資料上進行修正操作，輸出經修正之影像資料以作為顯示用之影像資料，並根據用以顯示之影像資料顯示影像。結果，可自動產生修正資料，而可自動根據該修正資料修正該影像。因此，可於低成本下修正缺陷顯示狀態，而可顯示高品質影像。

可就前述技術進行本發明之各種修飾及變化。因此已知在本發明範圍內，本發明可於未詳述於之情況下進行。

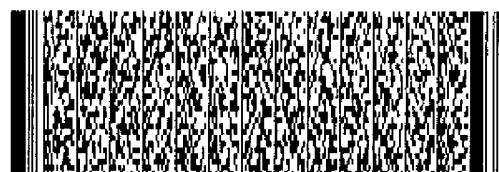
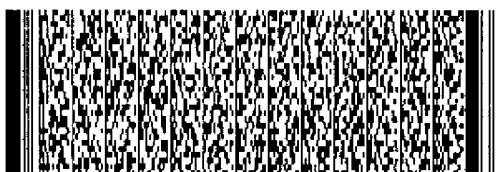


四、中文發明摘要 (發明之名稱：影像顯示修正系統，影像顯示修正裝置和方法以及影像顯示裝置和方法)

本發明之影像顯示修正裝置概括地包括一修正資料形成裝置及一影像顯示裝置。用以修正影像之顯示狀態的修正資料係由該修正資料形成裝置基於作為顯示於陰極射線管螢幕上之一參考的影像而形成。此外，根據該修正資料，執行修正影像資料之操作，以於影像顯示裝置上準確地顯示一影像。該經修正之影像資料係輸出至陰極射線管。因此，可於低成本下修正缺陷顯示狀態諸如影像失真、會聚失準等，而可顯示高品質影像。

英文發明摘要 (發明之名稱：IMAGE DISPLAY CORRECTING SYSTEM, IMAGE DISPLAY CORRECTING APPARATUS AND METHOD, AND IMAGE DISPLAY APPARATUS AND METHOD)

An image display correcting apparatus of the invention comprises, broadly, a correction data forming apparatus and an image display apparatus. Correction data for correcting a display state of an image is formed by the correction data forming apparatus on the basis of an image as a reference displayed on the screen of a CRT. Further, on the basis of the correction data, an operation of correcting image data is executed so that an image is accurately displayed on the image display



四、中文發明摘要 (發明之名稱：影像顯示修正系統，影像顯示修正裝置和方法以及影像顯示裝置和方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：IMAGE DISPLAY CORRECTING SYSTEM, IMAGE DISPLAY CORRECTING APPARATUS AND METHOD, AND IMAGE DISPLAY APPARATUS AND METHOD)

apparatus. The corrected image data is outputted to the CRT. Thus, a defective display state such as image distortion, misconvergence, or the like can be corrected at low cost and a high quality image can be displayed.



六、申請專利範圍

1. 一種影像顯示修正裝置，包括：

一修正資料記憶體，用以儲存供修正一影像之顯示狀態使用之修正資料，該資料係根據顯示於一螢幕上之影像而得；及

計算裝置，用以根據儲存於該修正資料記憶體之修正資料而進行修正所輸入之影像資料的操作，使得一影像適當地顯示，並輸出該經修正之影像資料，以作為供顯示用之影像資料。

2. 如申請專利範圍第1項之影像顯示修正裝置，其中該修正資料係為與各像素於欲於該螢幕上顯示一影像之二維數位化影像資料中之適當顯示位置偏離的移動量有關之資料，以及

各像素於該經修正影像資料中之值係藉由使用一與未經修正之影像資料僅偏離該移動量之位置的像素值而計算。

3. 如申請專利範圍第2項之影像顯示修正裝置，其中該位於僅偏離該移動量之像素之值係由接近僅偏離該移動量之位置的四個像素進行線性內插而得。

4. 如申請專利範圍第2項之影像顯示修正裝置，其中該移動量係包括整數部分及小數部分，

根據該移動量之整數部分選擇未經修正影像資料中之多個像素，以計算該經修正影像資料中之一像素值，以及

根據該移動量之小數部分決定用以計算該選擇像素之一像素值之計算值。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1項之影像顯示修正裝置，其中該修正資料係為與移動量有關之資料，該移動量係多個代表性像素各於經數位化二維影像資料--表示欲顯示於該螢幕上之影像--中偏離適當顯示位置之量，

該經修正影像資料中代表性像素之個別像素值係使用一像素值計算，其位置與未經修正之影像資料僅偏離該移動量，以及

該經修正影像資料中非代表性像素之其他像素的像素值各係使用一像素值計算，其位置與未經修正之影像資料中根據該代表性像素之移動量所估計之適當顯示位置僅偏離該移動量。

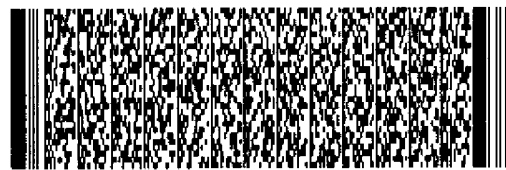
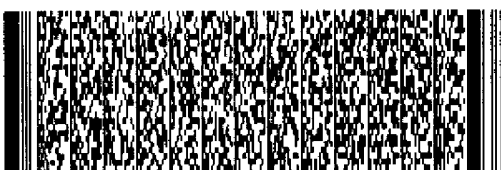
6. 如申請專利範圍第5項之影像顯示修正裝置，其中該移動量係包括整數部分及小數部分，

根據該移動量之整數部分選擇未經修正影像資料中之多個像素，以計算該經修正影像資料中之一代表性像素，以及

根據該移動量之小數部分決定用以計算該選擇像素之一像素值之計算值。

7. 如申請專利範圍第5項之影像顯示修正裝置，其中該代表性像素係於該二維影像資料中排列成柵形。

8. 如申請專利範圍第5項之影像顯示修正裝置，其中相對於非代表性像素之其他像素移動量，於螢幕邊緣區域中之各像素的移動量係藉著外插該代表性像素之移動量而估得，而螢幕區域中各像素之移動量係藉著內插該代表性像



六、申請專利範圍

素之移動量而估得。

9. 一種影像顯示修正方法，包括：

一個儲存供修正一影像之顯示狀態使用之修正資料的步驟，該資料係根據顯示於一螢幕上之影像而得；以及

一個根據在該儲存步驟中儲存之修正資料執行修正所輸入之影像資料的操作之步驟，使得適當地顯示該影像，而輸出經修正之影像資料以作為供顯示使用之影像資料。

10. 一種影像顯示裝置，包括：

一修正資料記憶體，用以儲存供修正一影像之顯示狀態使用之修正資料，該資料係根據顯示於一螢幕上之影像而得；

計算裝置，用以根據儲存於該修正資料記憶體之修正資料而進行修正所輸入之影像資料的操作，以適當地顯示一影像，並輸出該經修正之影像資料，以作為供顯示用之影像資料；以及

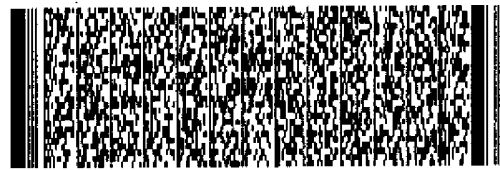
影像顯示裝置，根據由該計算設備所輸出之顯示用影像資料而顯示一影像。

11. 一種影像顯示裝置，包括：

一A/D轉換器，將輸入之多色類比成分視頻信號逐色轉換成數位信號，並輸出該數位信號；

一圖框記憶體，用以以圖框單位為基礎逐色儲存由該A/D轉換器所輸出之各色數位信號；

一修正寫入定址產生單元，當自A/D轉換器輸出之影像資料儲存於該圖框記憶體中時，用以控制該圖框記憶體



六、申請專利範圍

上之定址位置；

一時序產生器，用以控制由該修正寫入定址產生單元寫入資料之時序；

一讀取定址產生器，用以產生供讀取儲存於該圖框記憶體中之資料之定址信號；及

一D/A轉換器，用以將自該圖框記憶體讀取之各色數位信號轉換成類比信號，並將該類比信號輸出至陰極射線管。

12. 如申請專利範圍第11項之影像顯示裝置，其另外包括用以儲存影像失真修正資料之修正資料記憶體，

其中該修正寫入定址產生單元係根據儲存於該修正資料記憶體中之影像失真修正資料控制該圖框記憶體上之定址位置，使得提供於該陰極射線管之各色影像資料重新排列並寫入，而儲存於圖框記憶體中之影像資料係根據由讀取定址產生器而依序讀取，而顯示不變形之影像。

13. 如申請專利範圍第12項之影像顯示裝置，其另外包括：

一影像接收裝置，用以得到顯示於該陰極射線管上之參考影像；

一供參考影像使用之圖框記憶體，用以儲存由該影像接收裝置所得之參考影像資料；及

一影像失真資料計算單元，當顯示於陰極射線管上之影像改變而顯示一失真影像時，用以決定該失真影像中各像素於參考影像之圖框記憶體中所對應之位置，同時由與



六、申請專利範圍

定址資料有關之資料於陰極射線管之顯示影像中及於參考影像圖框記憶體中形成修正資料，並將該修正資料儲存於該修正資料記憶體中。

14. 一種影像顯示修正方法，包括：

一個儲存供修正一影像之顯示狀態使用之修正資料的步驟，該資料係根據顯示於一螢幕上之影像而得；

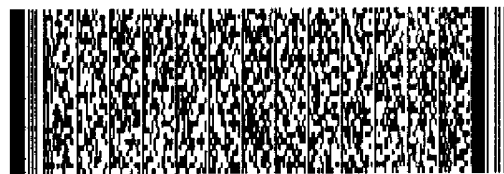
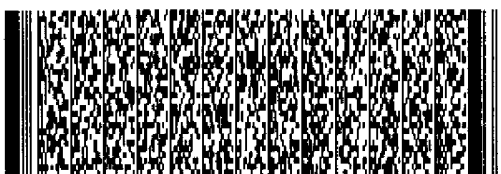
一個根據在該儲存步驟中儲存之修正資料執行修正所輸入之影像資料的操作之步驟，使得適當地顯示該影像，而輸出經修正之影像資料以作為供顯示使用之影像資料；及

一個根據於該計算步驟中所輸出之顯示用影像資料而顯示一影像之步驟。

15. 一種影像顯示修正系統，包括一影像顯示裝置，用以顯示一影像，及一修正資料形成裝置，用以形成修正資料，以修正顯示於該影像顯示裝置上之影像，其中

該修正資料形成之裝置包括：一影像接收裝置，用以得到顯示於該影像顯示裝置之螢幕上之影像；及一影像失真資料計算單元，用以形成修正資料，以根據該影像接收裝置所得之影像而修正一影像之顯示狀態，以及

該影像顯示裝置包括：一修正資料記憶體，用以儲存由該修正資料形成裝置所形成之修正資料；計算裝置，用以根據儲存於該修正資料記憶體之修正資料而進行修正所輸入之影像資料的操作，使得一影像適當地顯示，並輸出該經修正之影像資料，以作為供顯示用之影像資料；及影



六、申請專利範圍

像顯示裝置，根據由該計算裝置所輸出之顯示用影像資料而顯示一影像，及一影像顯示裝置，用以根據自該計算裝置所輸出之顯示影像資料而顯示一影像。



圖式

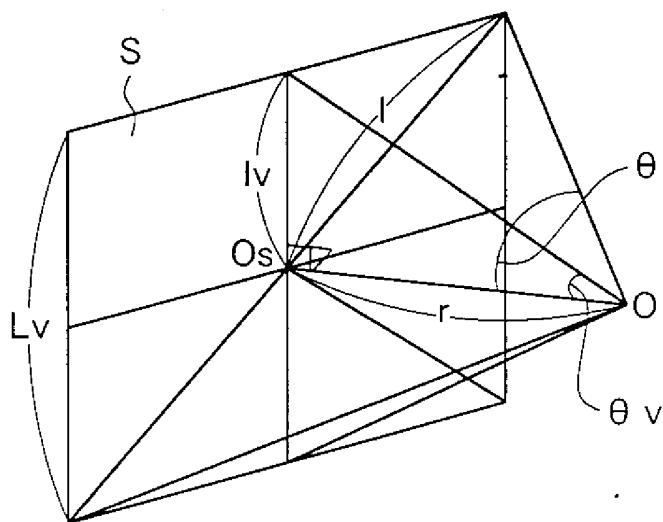


圖 1

圖式

圖 2A

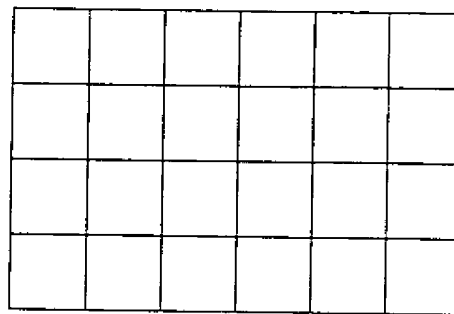
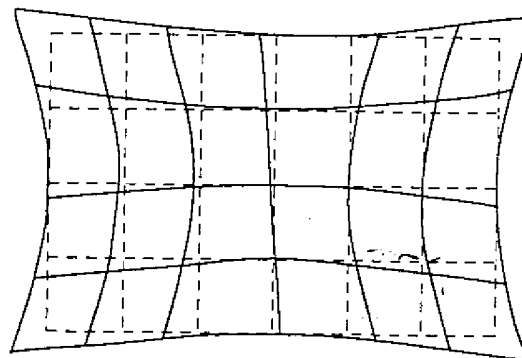


圖 2B



圖式

圖 3A

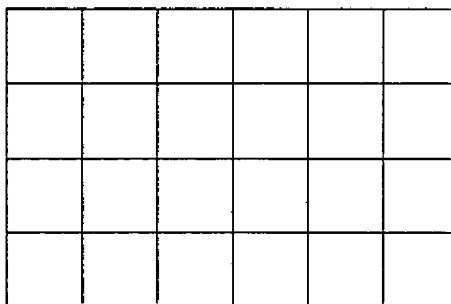
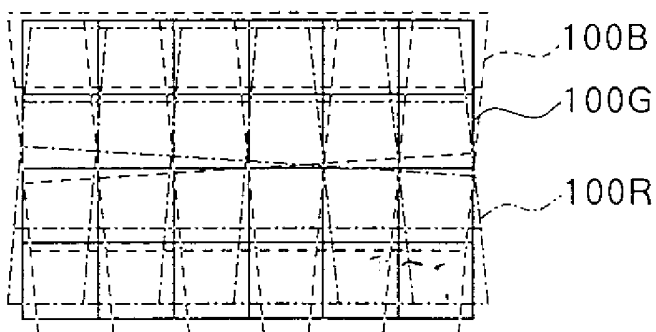


圖 3B



圖式

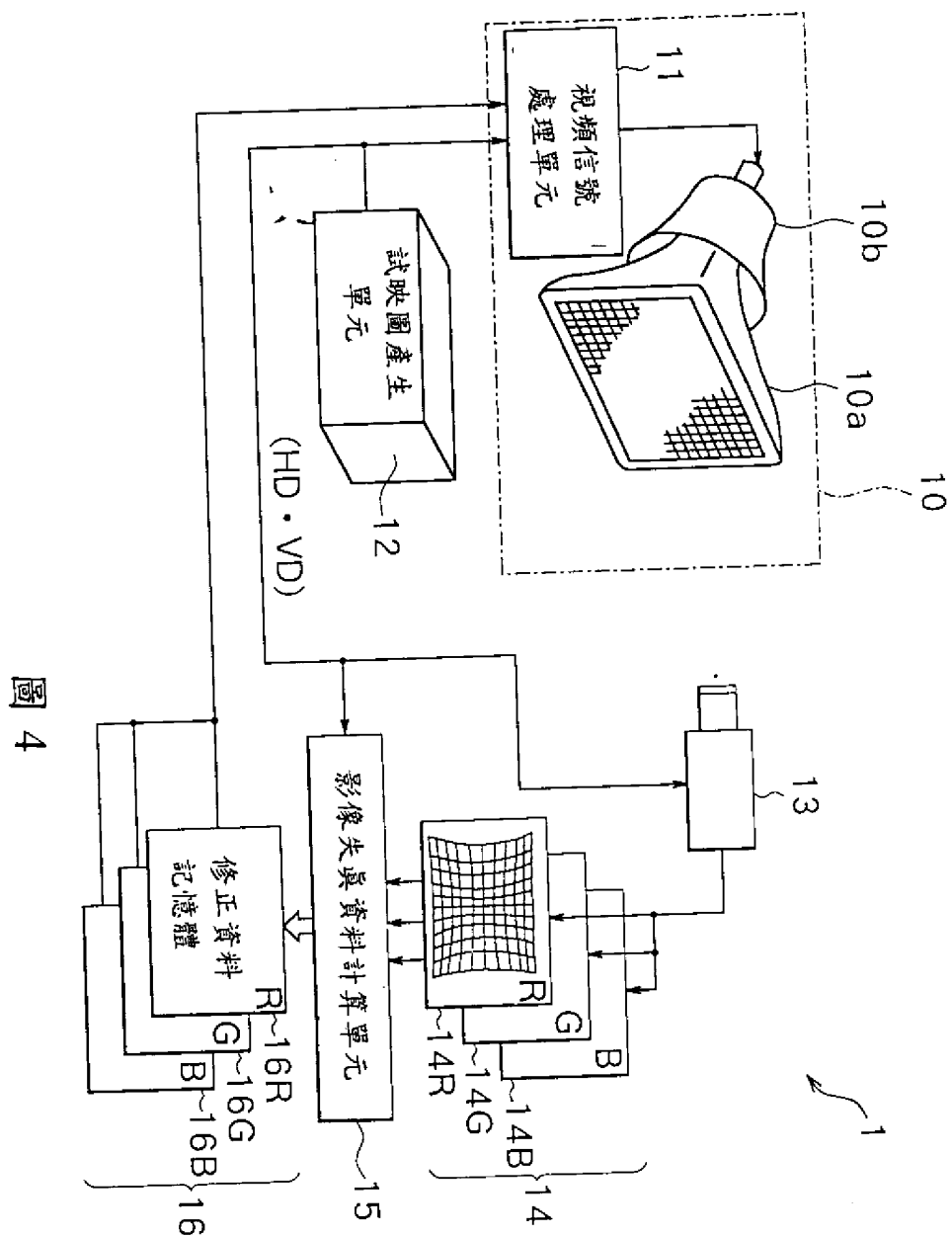


圖 4

圖式

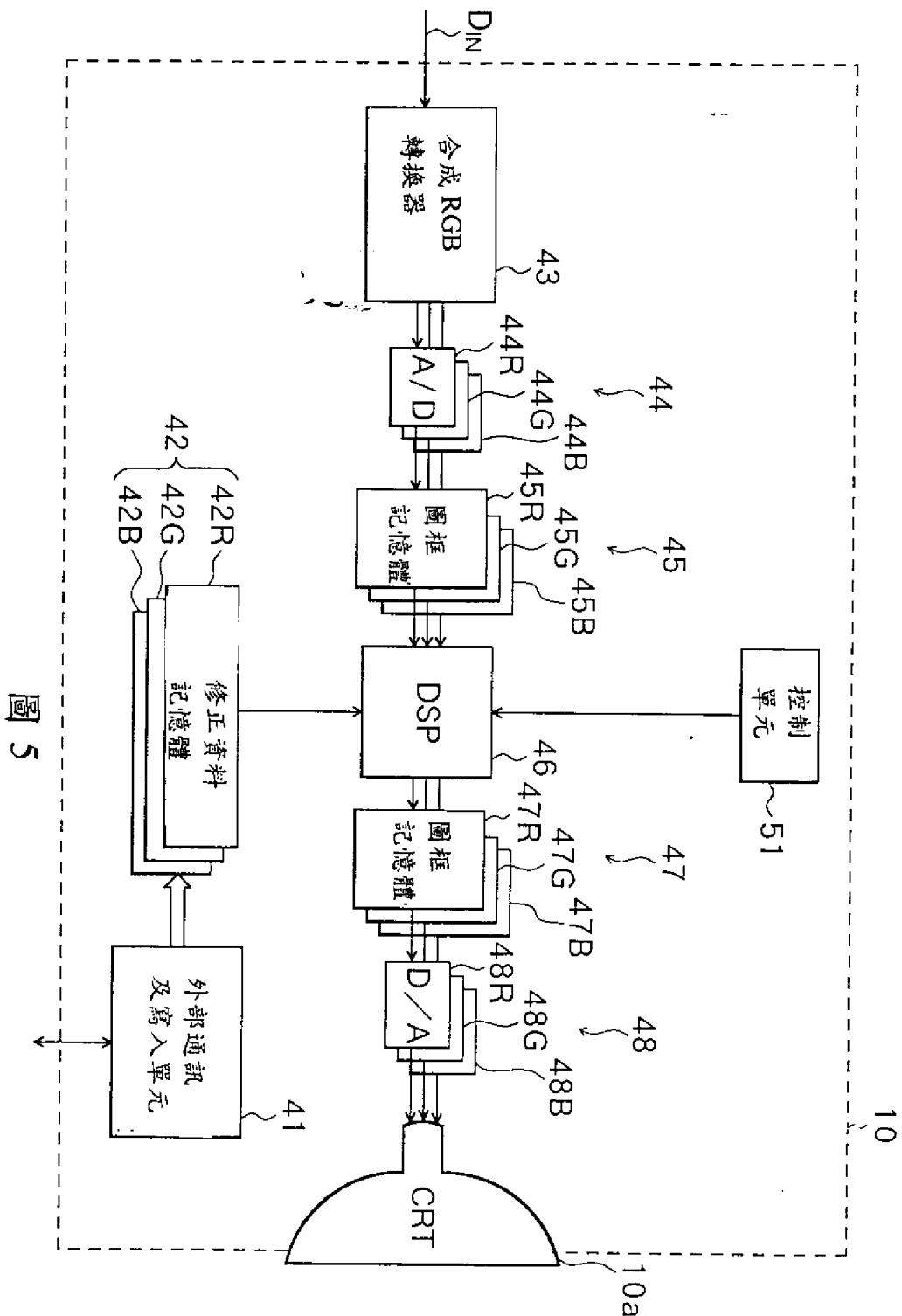


圖 5

圖式

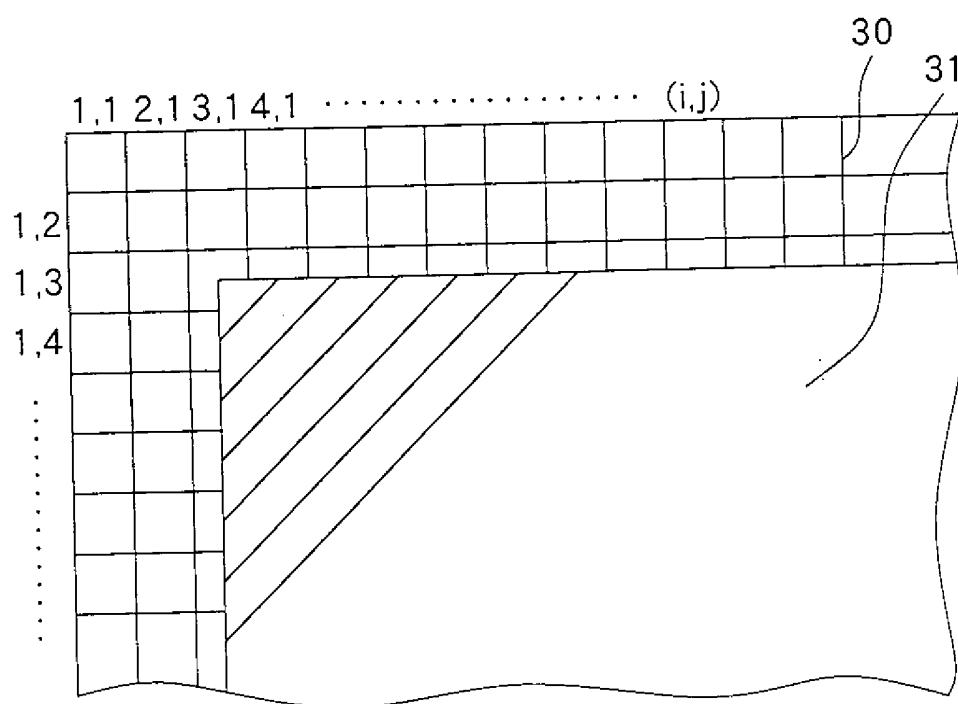


圖 6

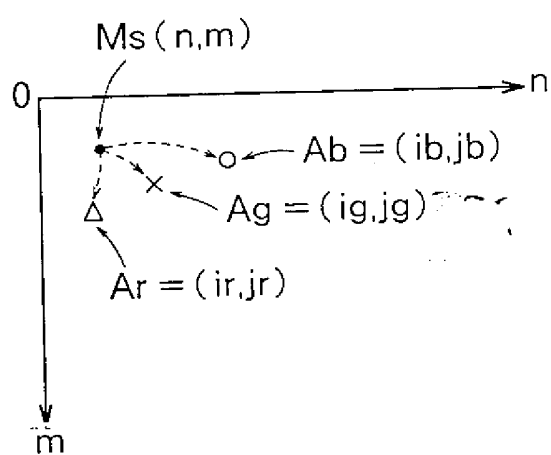


圖 7

圖式

圖 8A

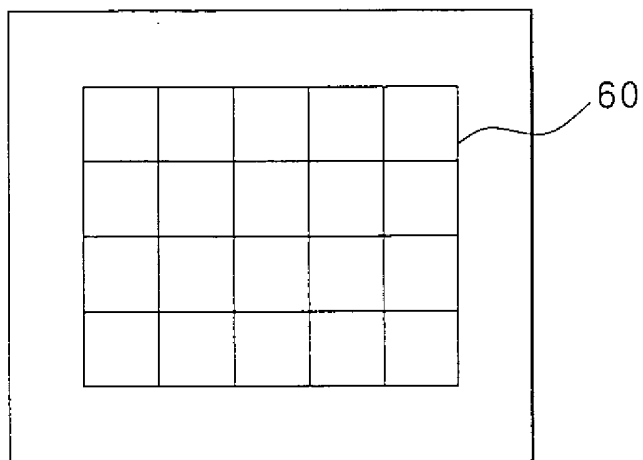


圖 8B

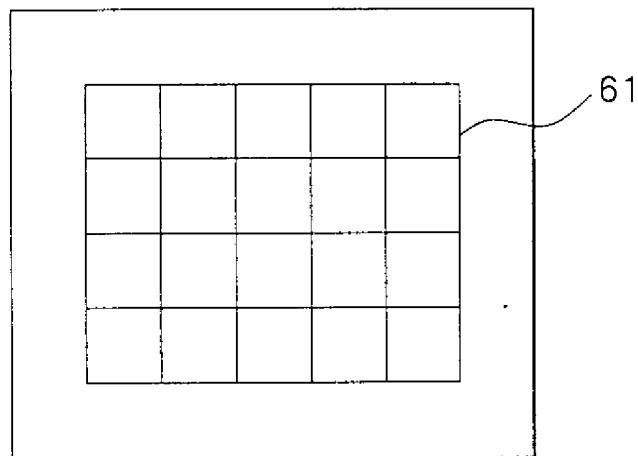
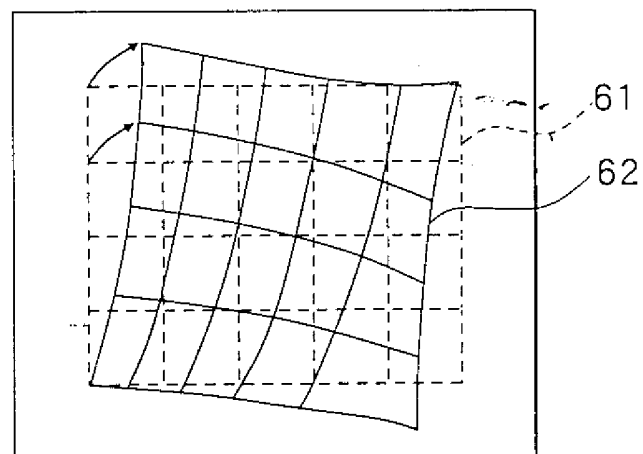


圖 8C



圖式

圖 9A

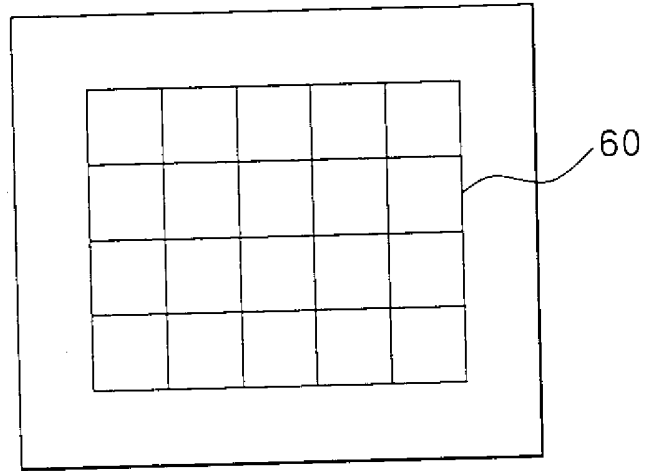


圖 9B

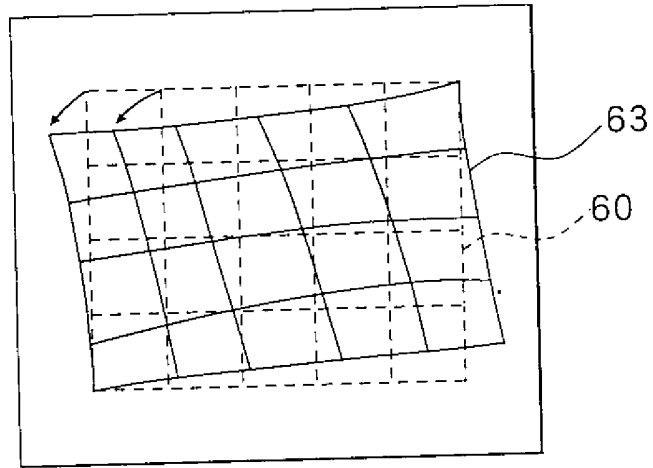
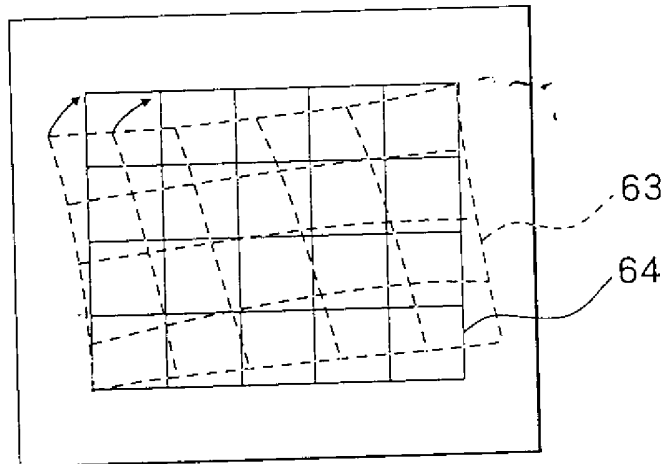


圖 9C



圖式

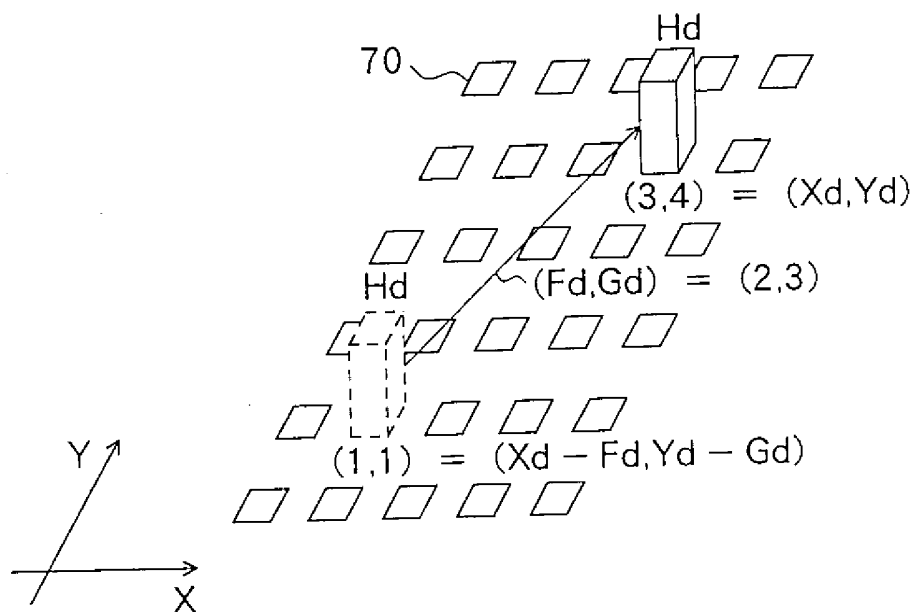


圖 10

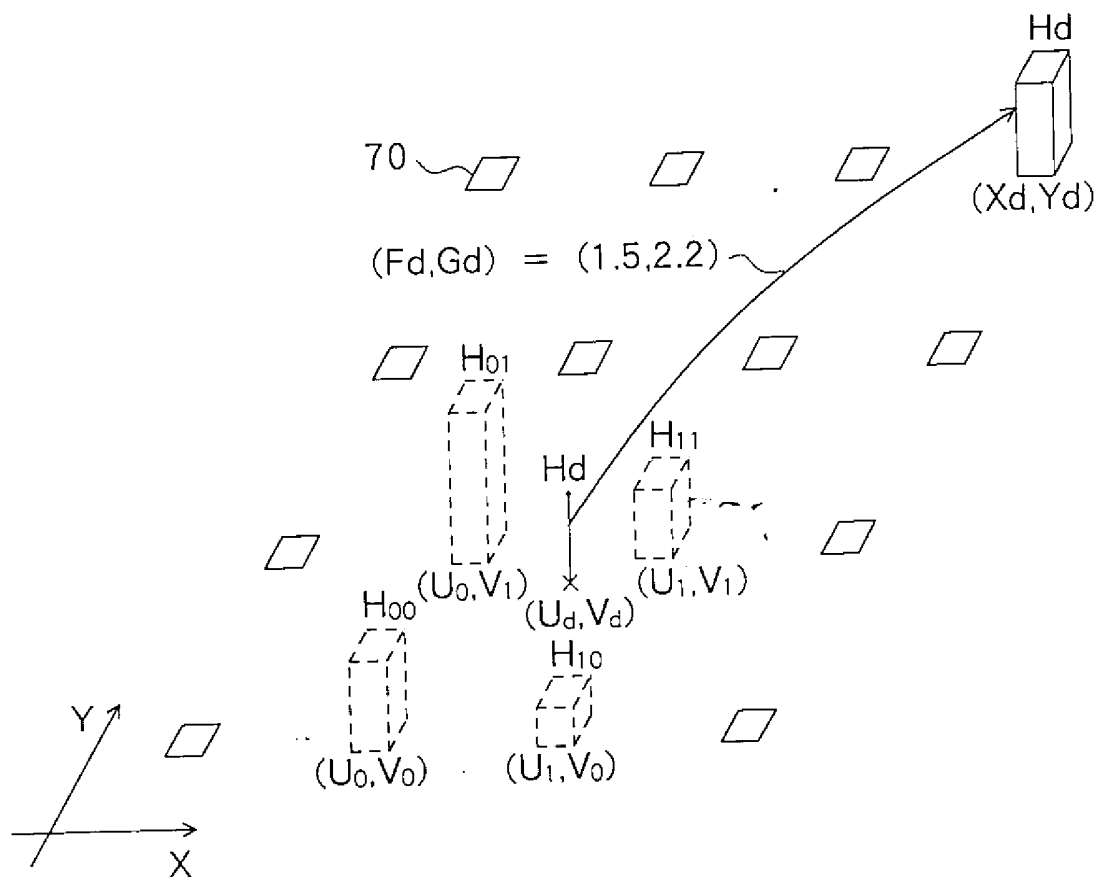


圖 11

圖式

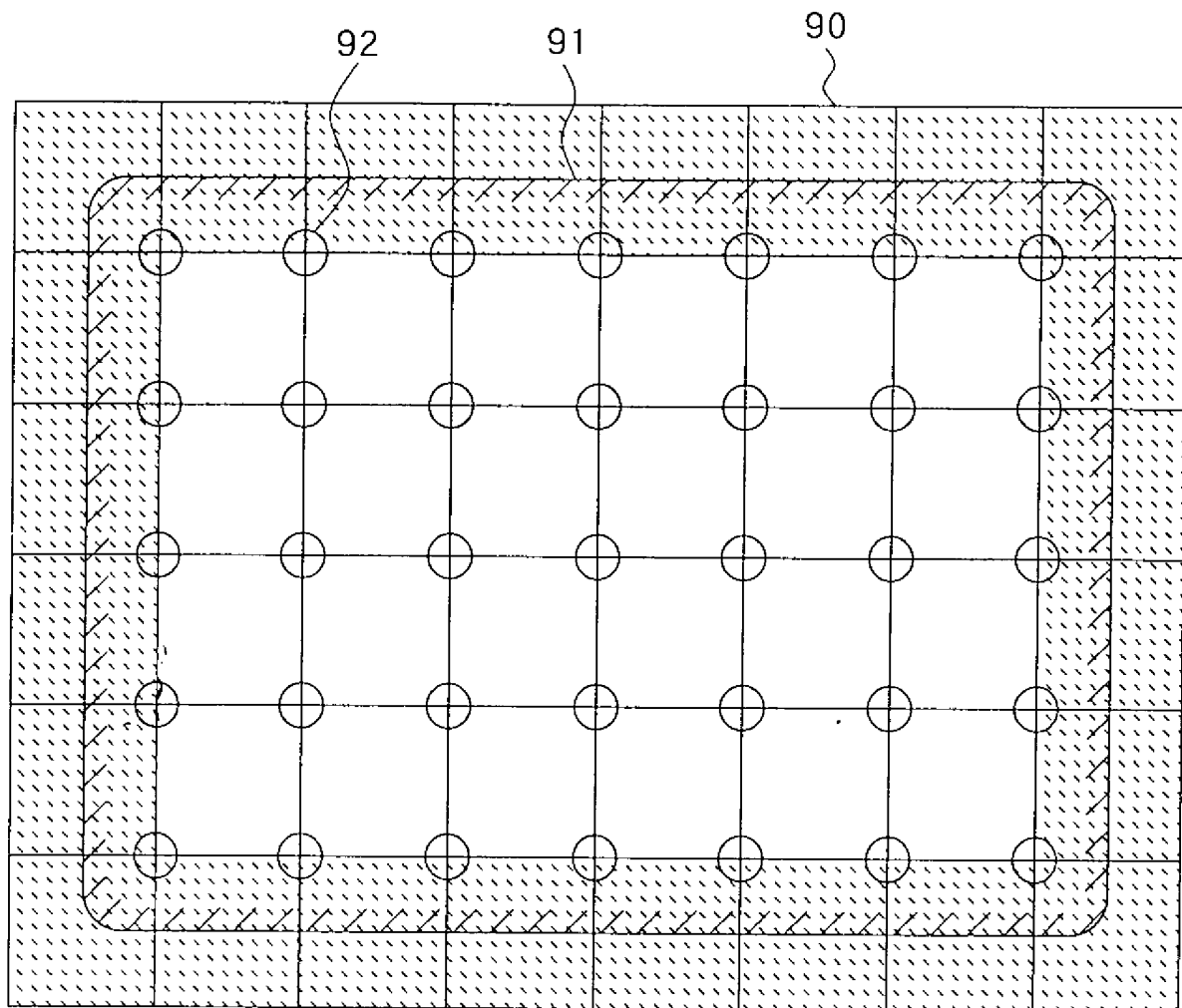


圖 12

圖式

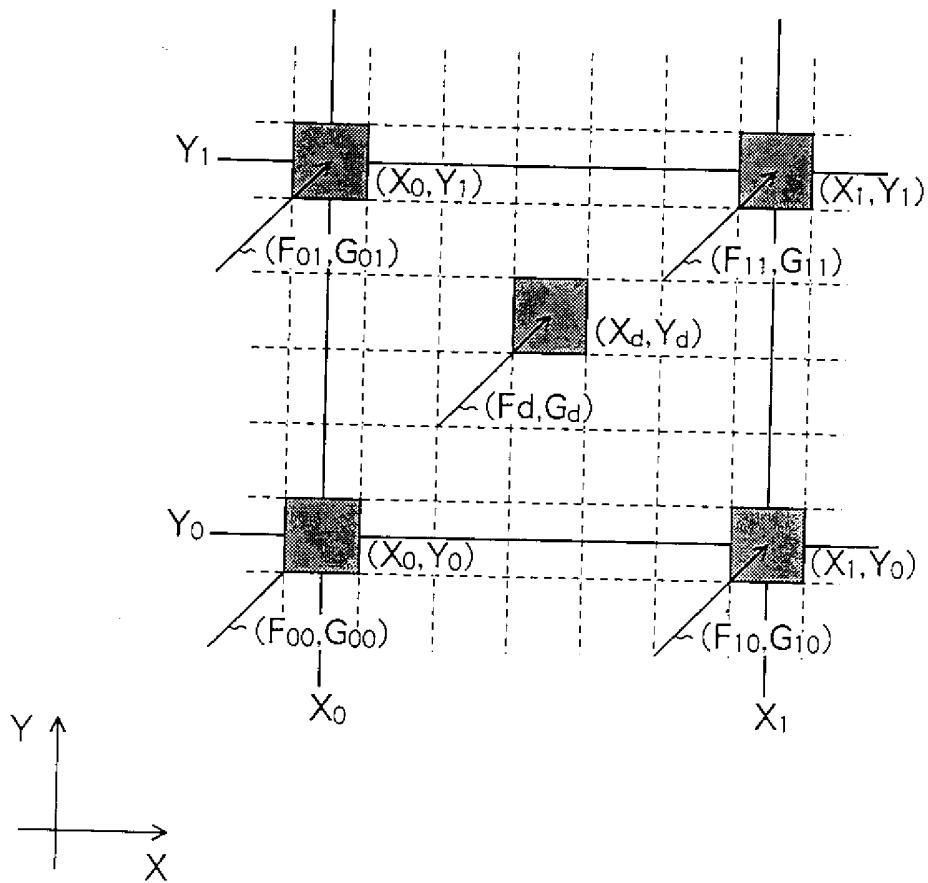


圖 13

圖式

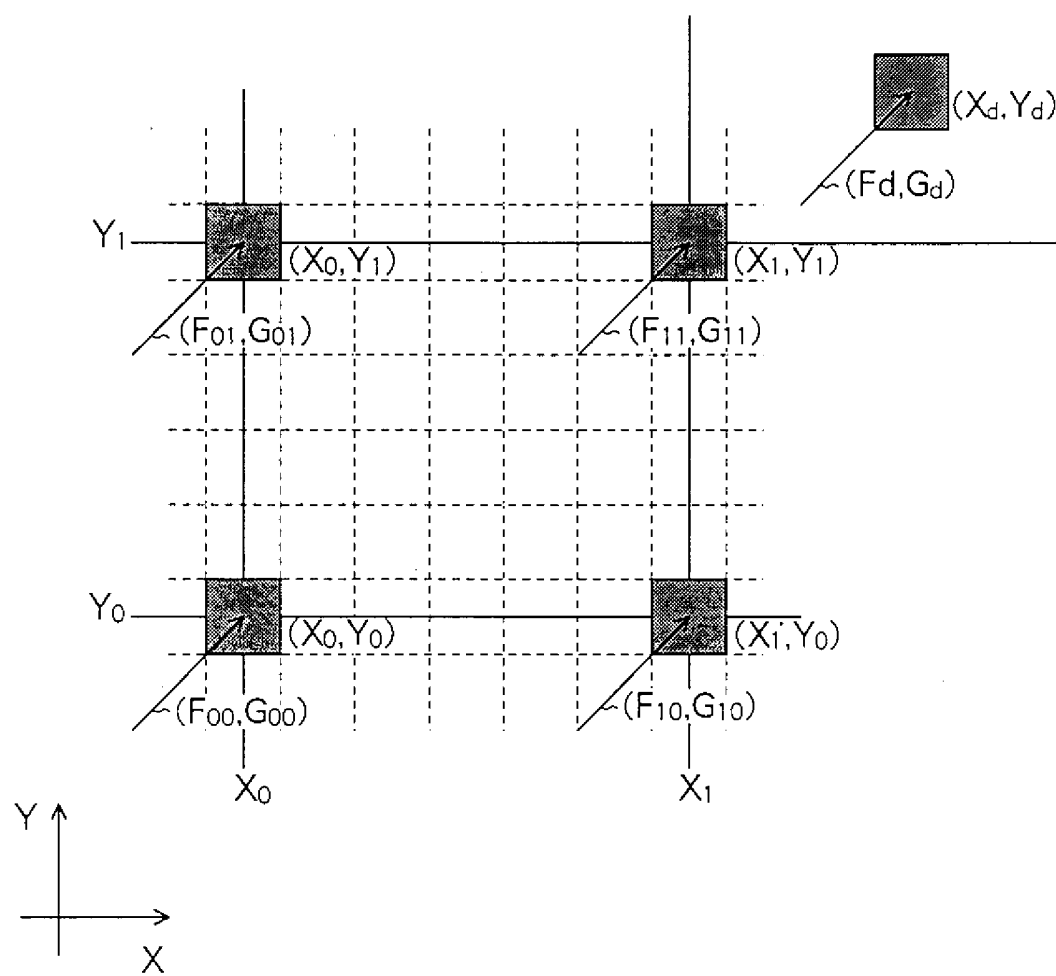


圖 14

圖式

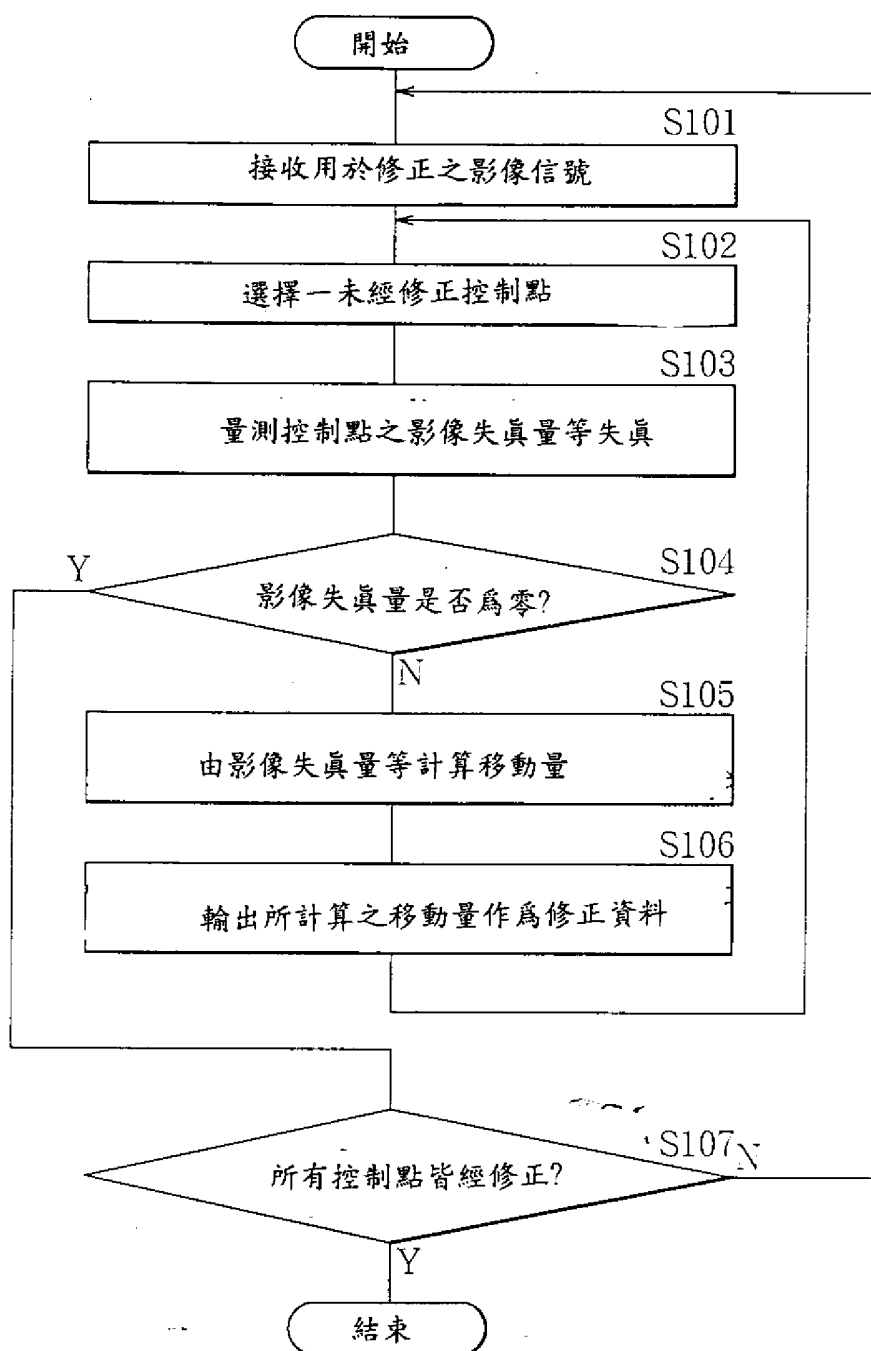


圖 15

圖式

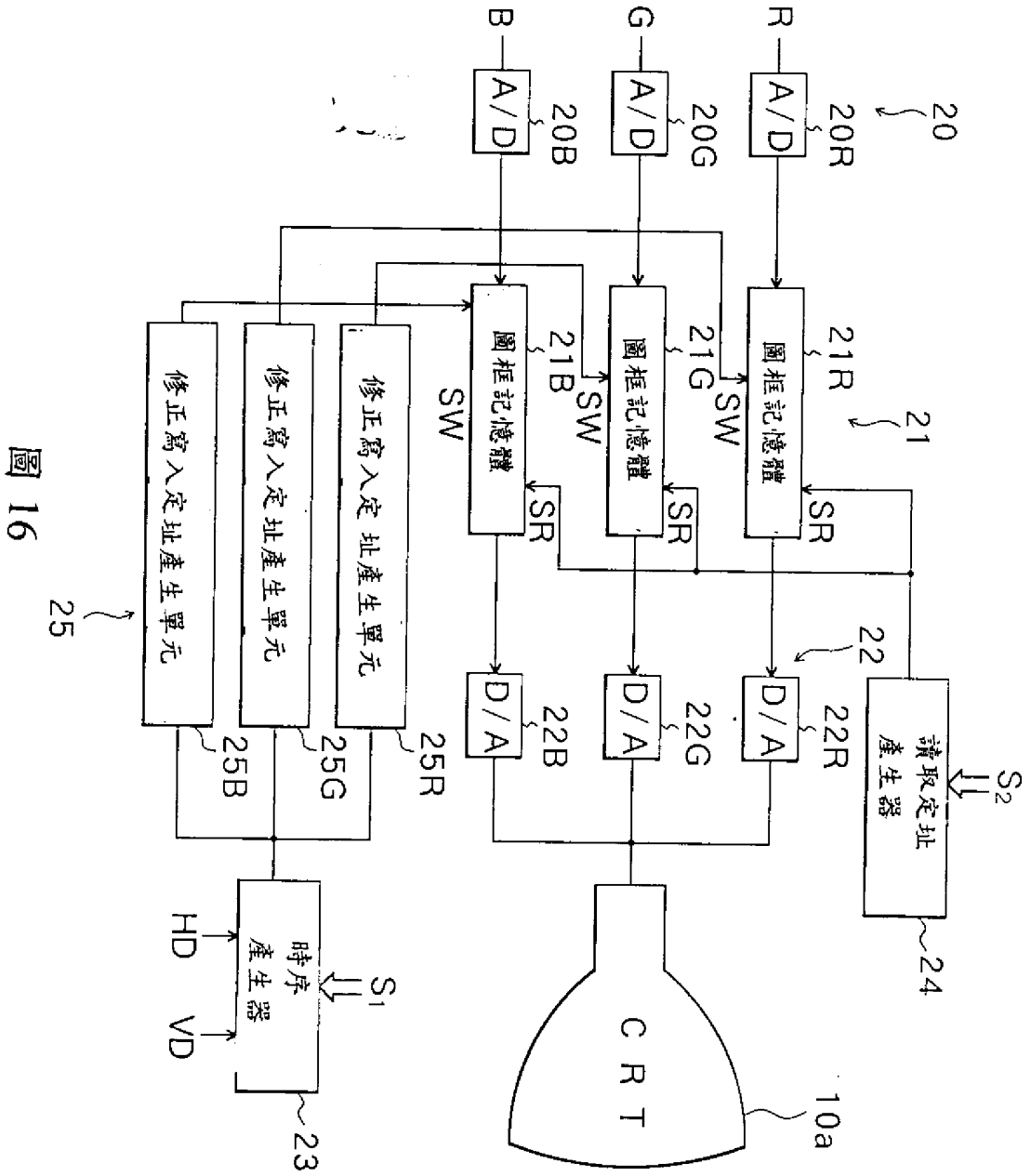


圖 16