



(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 I520126 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：101119774

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 30 日

(51)Int. Cl. : G09G5/30 (2006.01)

G09G5/10 (2006.01)

(30)優先權：2008/07/31 日本

2008-197876

2008/09/04 日本

2008-227139

(71)申請人：宜客斯股份有限公司 (日本) IIX INC. (JP)

日本

(72)發明人：石川重治 ISHIKAWA, SHIGEHARU (JP)；太田明男 OHTA, AKIO (JP)；坂本隆
SAKAMOTO, TAKASHI (JP)；村瀬浩 MURASE, HIROSHI (JP)；新保哲彥
SHIMPO, TETSUHIKO (JP)

(74)代理人：李貞儀

(56)參考文獻：

TW 388172

TW 414889

TW I220689

TW I249358

TW I273232

TW M244536

TW 201011731A

審查人員：廖家成

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：3 共 21 頁

(54)名稱

影像修正資料產生系統、影像修正資料產生方法、影像修正資料產生程式及影像修正電路
IMAGE CORRECTION DATA GENERATING SYSTEM, IMAGE CORRECTION DATA
GENERATING METHOD, IMAGE CORRECTION DATA GENERATING PROGRAM AND IMAGE
CORRECTION CIRCUIT

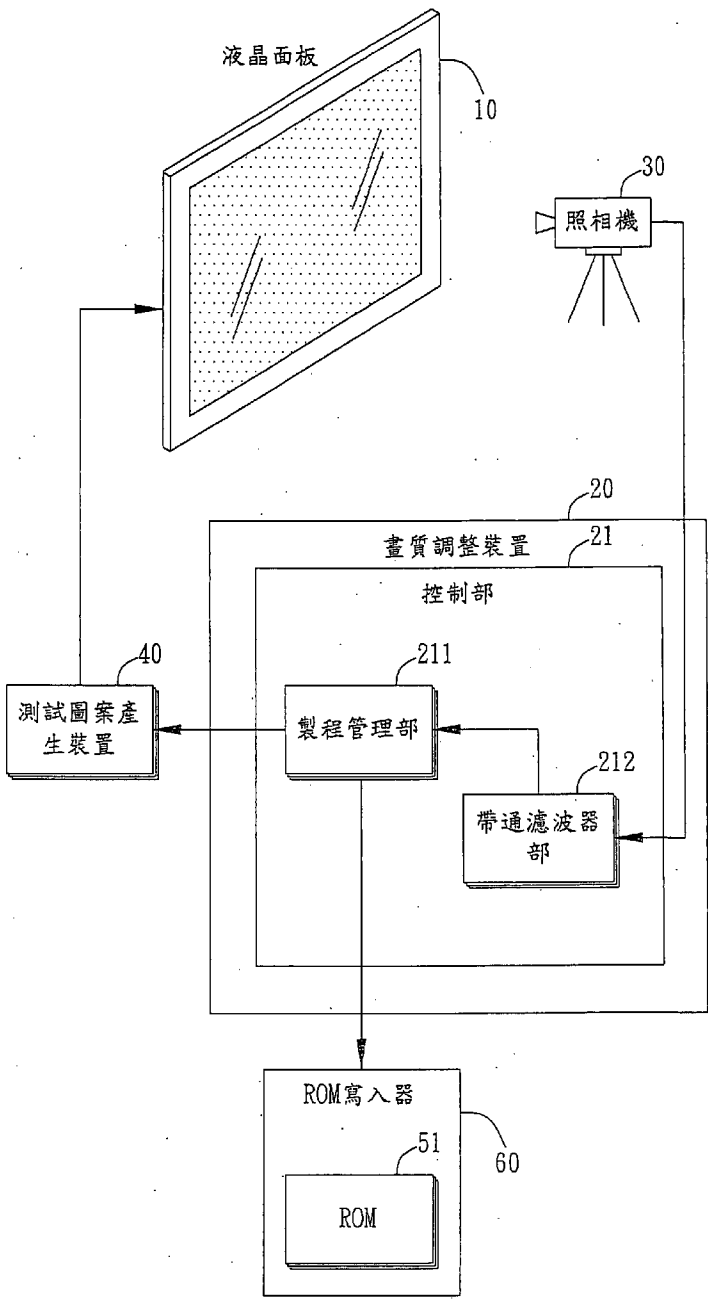
(57)摘要

本發明之影像修正資料產生系統，係具備信號產生部、攝像部及控制部。信號產生部，係將用以輸出影像的信號供給至顯示面板。攝像部，係拍攝在顯示面板中顯示的輸出影像。控制部，係連接於信號產生部及前述攝像部。控制部，係具備指示部、影像取得部、帶通濾波器部及修正資料產生部。指示部，係對信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示。影像取得部，係從攝像部取得輸出影像資料。帶通濾波器部，係藉由對輸出影像資料進行帶通濾波處理而算出帶通資料。資料產生部，係輸出對應於帶通資料的影像修正表。

The image correction data generating system of this invention has a signal generating part, a recording part and a controlling part. The signal generating part is to output image signals to a display panel. The recording part is to record the output images shown by the display panel. The controlling part is connected to the signal generating part and the recording part above. The controlling part has an indicating part, an image capturing part, a band pass filter part and a corrected data generating part. The indicating part indicates the general signal values supplied by the signal generating part to the display panel. The image capturing part gains output image data from the recording part. The band pass filter part carry out band pass filtering

with output image data to gain band pass data. The data generating part outputs image correction tables corresponding to the band pass data.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 10 . . . 液晶面板
- 20 . . . 畫質調整裝置
- 21 . . . 控制部
- 30 . . . 拍攝照相機
- 40 . . . 測試圖案產生裝置
- 51 . . . ROM
- 60 . . . ROM 寫入器
- 211 . . . 製程管理部
- 212 . . . 帶通濾波器部

圖 1

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：101119774

※ 申請日期：98.7.30

※IPC 分類：

G09G 5/00(2006.01)

G09G 5/00(2006.01)

原申請案號：098125754

一、發明名稱：(中文/英文)

影像修正資料產生系統、影像修正資料產生方法、影像修正資料產生程式及影像修正電路/Image correction data generating system, image correction data generating method, image correction data generating program and image correction circuit

二、中文發明摘要：

本發明之影像修正資料產生系統，係具備信號產生部、攝像部及控制部。信號產生部，係將用以輸出影像的信號供給至顯示面板。攝像部，係拍攝在顯示面板中顯示的輸出影像。控制部，係連接於信號產生部及前述攝像部。控制部，係具備指示部、影像取得部、帶通濾波器部及修正資料產生部。指示部，係對信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示。影像取得部，係從攝像部取得輸出影像資料。帶通濾波器部，係藉由對輸出影像資料進行帶通濾波處理而算出帶通資料。資料產生部，係輸出對應於帶通資料的影像修正表。

三、英文發明摘要：

The image correction data generating system of this invention has a signal generating part, a recording part and a controlling part. The signal generating part is to output image signals to a display panel. The recording part is to record the output images shown by the display panel. The controlling part is connected to the signal generating part and the recording part above. The controlling part has an indicating part, an image capturing part, a band pass filter part and a corrected data generating part. The

indicating part indicates the general signal values supplied by the signal generating part to the display panel. The image capturing part gains output image data from the recording part. The band pass filter part carry out band pass filtering with output image data to gain band pass data. The data generating part outputs image correction tables corresponding to the band pass data.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 液晶面板

20 畫質調整裝置

21 控制部

30 拍攝照相機

40 測試圖案產生裝置

51 ROM

60 ROM 寫入器

211 製程管理部

212 帶通濾波器部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種有效率地抑制顯示不均的影像修正資料產生系統、影像修正資料產生方法、影像修正資料產生程式及影像修正電路。

【先前技術】

現今，液晶面板等顯示器之製造線，係為了可實現均等的品質而構建。但是，即使在如此的製造線中，也會在製造時，在個別的顯示器上產生差異性。因此，為了調整顯示器俾於輸出更佳的影像，而進行了各式各樣的檢討(例如，參照專利文獻1)。該專利文獻1中所記載的技術，係藉由畫質調整裝置，將調整對象顯示器之畫質調整成近似於目標(或基準)顯示器之畫質。為此，畫質調整裝置之控制部具備：目標顯示器；以及調整對象顯示器之特性資料的資料記憶部。控制部，係根據資料記憶部之資料而算出伽瑪白色平衡(Gamma white balance)轉換資料，且使該轉換資料保持於伽瑪調整器。然後，控制部，係使用資料記憶部之資料及伽瑪白色平衡轉換資料來算出色彩管理設定輪廓資料(color management set profile data)，且使該輪廓資料保持於色彩管理調整器。

又，顯示器有時會發生顯示不均的現象。此種的顯示不均，係依複數個像素(pixel)之亮度不均而產生。顯示不均係包含亮度不均及顏色不均。又，亮度不均及顏色不均，係有某一方發生的情況、及雙方同時發生的情況。因此，亦有人檢討針對在修正液晶面板之顏色不均的同時，去除因積分器(integrator)光學系所引起的亮度不均，以獲

得高品質之投射影像畫質用的投影機（例如，參照專利文獻 2）。該專利文獻 2 中所記載的技術，係在先前方法所使用之一般的顏色不均測定用照相機所得到顏色不均修正 LUT 資料中，加算上使用明暗 (shading) 為已知之亮度不均測定用照相機所產生的亮度不均修正 LUT 資料。藉此，產生按照輸入影像信號之照度等級修正之液晶面板水平/垂直方向之二維的顏色不均及亮度不均的顯示不均修正 LUT 資料。使用記憶於液晶投影機裝置內之 LUT 的顯示不均修正資料，來修正二維之顏色不均及亮度不均並轉換成均等的影像。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1] 日本特許第 4109702 號公報

[專利文獻 2] 日本特開 2006-153914 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

在對顯示器輸入完全平坦的影像(全像素為同一值)之情況時，理想上是輸出完全平坦的影像。但是，實際上在像素間的亮度有些微差異，此差異將會變成顯示不均而呈現出來。此種顯示不均會在液晶面板上發生的原因，係取決於單元間隙(cell gap)之不均、或背光源之亮度分布。

而且，在一律去除掉此等顯示不均時，有時會發生不良情形。亦即，起因於單元間隙之液晶本身的不均為 1% 以下，較多時也只有 5%

左右；相對於此，背光源之周邊減光(limb darkening)較多時則達 30% 左右。在修正此種顯示不均時，由於無法將完全的白色(100%灰色)影像之資料值，修正成更加明亮，所以只能將完全白色影像之資料值修正成負側。因而，在進行統一去除顯示不均的修正之情況時，會受到液晶面板之周邊減光的影響，使中心部附近的亮度降低。亦即，較多時就是 30%也會使面板之亮度降低。

又，在針對個別的顯示器進行修正時，期望能儘量有效率地修正。

本發明之目的係在於提供一種有效率地抑制顯示不均的影像修正資料產生系統、影像修正資料產生方法、影像修正資料產生程式及影像修正電路。

(解決問題之手段)

為了達成上述目的，本發明之第 1 態樣的影像修正資料產生系統，係具備信號產生部、攝像部及控制部。前述信號產生部，係將用以輸出影像的信號供給至顯示面板。前述攝像部，係拍攝在前述顯示面板中顯示的輸出影像。前述控制部，係連接於前述信號產生部及前述攝像部。前述控制部，係具備指示部、影像取得部、帶通濾波器(bandpass filter)部及修正資料產生部。前述指示部，係對前述信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示。前述影像取得部，係從前述攝像部取得輸出影像資料。前述帶通濾波器部，係藉由對前述輸出影像資料進行帶通濾波處理(bandpass filtering)而算出帶通資料(bandpass data)。前述修正資料產生部，係輸出對應於前述帶通資料的影像修正表。

較佳為，前述指示部，係針對每一灰階輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示。前述影像取得部，係針對每一灰階取得輸出影像資料。前述修正資料產生部，係針對每一灰階輸出影像修正表。

本發明之第 2 態樣的影像修正資料產生方法，係使用具備信號產生部、攝像部及控制部的影像修正資料產生系統，而產生影像修正資料的前述信號產生部，係將用以輸出影像的信號供給至顯示面板。前述攝像部，係拍攝在前述顯示面板中顯示的輸出影像。前述控制部，係連接於前述信號產生部及前述攝像部。前述控制部，係執行如下作業：對前述信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示；從前述攝像部取得輸出影像資料；藉由對前述輸出影像資料進行帶通濾波處理而算出帶通資料；以及輸出對應於前述帶通資料的影像修正表。

本發明之第 3 態樣的影像修正電路，係記憶用以調整供給至顯示面板之影像信號的影像修正表。前述影像修正表係對應帶通資料而產生。該帶通資料係藉由對根據供給至前述顯示面板全面之共通的信號值而經顯示之輸出影像資料進行帶通濾波處理所得。根據前述影像修正表，對供給至前述顯示面板之影像信號，輸出修正輸出影像之信號，藉以調整前述顯示面板之輸出影像。

較佳為，前述影像修正表係針對每一灰階而記錄。根據影像信號之座標及信號值進行線性內插(liner interpolation)，藉以產生調整輸出影像的信號。

依據本發明之第 1 及第 2 態樣的發明，控制部，係對信號產生部

輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示。而且，控制部，係從攝像部取得輸出影像資料。其次，控制部，係藉由對輸出影像資料進行帶通濾波處理而算出帶通資料，且輸出對應於帶通資料的影像修正表。藉此，可根據所拍攝到的影像，來產生影像修正表。在此，藉由進行帶通濾波處理，可讓變化緩和的顯示不均、或較細的顯示不均不被修正。因而，可排除周邊減光的影響，並且可既簡易又有效率地降低顯示不均。

依據較佳的態樣，控制部，係針對每一灰階輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示，針對每一灰階取得輸出影像資料，且針對每一灰階輸出影像修正表。藉此，即使在顯示不均會因灰階而發生變化的情況時，也可產生正確的影像修正表。

依據本發明之第3態樣的發明，影像修正電路，係記憶用以調整供給至顯示面板之影像信號的影像修正表。影像修正電路，係取得根據顯示面板全面共通之信號值而經顯示的輸出影像資料。影像修正電路，係對影像資料進行帶通濾波處理，而算出帶通資料。影像修正表，係對應該帶通資料而產生。影像修正電路，係根據影像修正表，對供給至顯示面板之影像信號，輸出修正輸出影像之信號。藉此，可提升發生顯示不均的顯示面板之畫質。

依據較佳的態樣，影像修正表係針對每一灰階而記錄。影像修正電路，係根據影像信號之座標及信號值而對修正輸出影像的信號進行線性內插，以產生調整輸出影像的信號。藉此，即使在顯示不均會因灰階而發生變化的情況時，也可提升顯示面板的畫質。

【實施方式】

以下，針對本發明之影像修正資料產生系統、影像修正資料產生方法、影像修正資料產生程式及影像修正電路加以說明。本實施形態中，係假設抑制調整對象之顯示面板的顯示不均(亮度不均)而改善畫質的情況。另外，本實施形態中，係使用液晶面板 10 作為調整對象之顯示面板。

該液晶面板 10，係包含夾於透明電極的液晶(液晶部)、以及從背面照明液晶的背光源。因此，在液晶面板 10，係輸出液晶部之不均、與背光源之周邊減光經重疊後的影像。

為了改善液晶面板 10 之畫質，如圖 3 所示，使用修正電路 50。該修正電路 50，係具備用以記錄影像修正表的非揮發性記憶體(ROM51)。

在該 ROM51，係記錄有關於修正值之資料(影像修正表)，該修正值係用以調整所輸入的影像信號之信號值。本實施形態中，係針對每一基準灰階而記錄有修正值之平面分布。

然後，如圖 1 所示，用以算出該修正值的影像修正資料產生系統，係包含畫質調整裝置 20、拍攝照相機 30、測試圖案產生裝置 40 及 ROM 寫入器 60。

在此，作為攝像部的拍攝照相機 30，係拍攝顯示於液晶面板 10 上的影像，且將輸出影像資料供給至畫質調整裝置 20。本實施形態中，係使用具備有 CCD 元件之單色照相機作為拍攝照相機 30。

作為信號產生部的測試圖案產生裝置 40，係根據來自畫質調整裝置 20 之指示，供給測試圖案信號至液晶面板 10。本實施形態中，係將 8bit(8 位元)之 RGB 信號供給至液晶面板 10 之全面。

ROM 寫入器 60，係將從畫質調整裝置 20 輸出的修正值資料寫入於 ROM51。

畫質調整裝置 20，係為執行算出修正值之處理的電腦終端機，該修正值係用以調整液晶面板 10 之畫質。

該畫質調整裝置 20 係具備控制部 21。該控制部 21，係具有 CPU、RAM 及 ROM 等，且進行後述的處理(包含輸出共通的信號值之供給指示的指示階段、影像取得階段、帶通濾波處理階段及修正資料產生階段等的處理)。藉由執行為此的修正表產生程式，控制部 21，係如圖 1 所示，發揮作為製程管理部 211、帶通濾波器部 212 的功能。

製程管理部 211，係發揮作為指示部、影像取得部及修正資料產生部的功能。具體而言，製程管理部 211，係控制輸入至液晶面板 10 的信號，並且根據顯示於液晶面板 10 的輸出影像資料執行算出修正值的處理。

帶通濾波器部 212，係產生由拍攝照相機 30 取得的輸出影像資料中將平穩的變化成分與較細的變化成分予以刪除的帶通資料。亦即，帶通濾波器部 212 係進行只分離中間頻率的帶通濾波處理。

(修正資料產生處理)

其次，使用圖 2，針對修正資料產生處理加以說明。

在此，產生用以針對預定的每一灰階抑制顯示不均的影像修正

表。具體而言，針對預先設定的每一灰階(基準灰階)，算出液晶面板 10 上的修正值之分布。本實施形態，係假設在以 8bit 表現的信號值中使用預定數(例如，10 階段)之基準灰階，且針對每 1 階段依次變更對應於基準灰階的調整對象灰階，而在每一調整對象灰階產生影像修正表。

首先，畫質調整裝置 20 之控制部 21，係在步驟 S1 中，執行測試圖案產生處理。具體而言，控制部 21 之製程管理部 211，係對測試圖案產生裝置 40，指示用以進行調整對象灰階之影像輸出的 RGB 信號之輸出。在此，在調整對象灰階中，係對液晶面板 10 之全面，使用 R 信號值、G 信號值、B 信號值為相同的 RGB 信號(共通的信號值)。按照該指示，測試圖案產生裝置 40，係將成為調整對象灰階的 8bit 之 RGB 信號供給至液晶面板 10。

然後，液晶面板 10，係按照 RGB 信號之輸入而輸出調整對象灰階之灰色影像。此情況，在液晶中有單元間隙之不均、或背光源之亮度不均時，會在液晶面板 10 產生重疊此等不均的顯示不均。在此，拍攝照相機 30，係拍攝顯示不均被重疊過的影像。

然後，畫質調整裝置 20 之控制部 21，係在步驟 S2 中，執行輸出影像之取得處理。具體而言，控制部 21 之製程管理部 211，係從拍攝照相機 30 取入藉由拍攝液晶面板 10 而得的輸出影像資料。然後，製程管理部 211，係將該輸出影像資料，轉換成由 8×8 像素所構成的區塊之每一區塊的亮度分布，且供給至帶通濾波器部 212。

其次，畫質調整裝置 20 之控制部 21，係在步驟 S3 中，執行帶通

濾波處理。具體而言，控制部 21 之帶通濾波器部 212，係藉由對所取得的輸出影像資料進行帶通濾波處理，而算出帶通資料。該帶通資料，係按照液晶面板 10 之面內的亮度分布，由扣除掉高頻成分及低頻成分後的頻率分布所構成。然後，帶通濾波器部 212，係將所產生的帶通資料供給至製程管理部 211。

其次，畫質調整裝置 20 之控制部 21，係在步驟 S4 中，執行修正值算出處理。具體而言，控制部 21 之製程管理部 211，係產生使帶通資料反轉過的影像修正表。更且，製程管理部 211，係將用於畫質調整的基準灰階賦予與所指定的識別符(identifier)相關聯之後再將影像修正表暫時記憶於記憶體。

然後，畫質調整裝置 20 之控制部 21，係就下一個調整對象灰階，反覆進行上述的處理。

在全部的基準灰階都已結束修正資料之算出時，畫質調整裝置 20 之控制部 21，係在步驟 S5 中，執行 ROM 寫入處理。具體而言，控制部 21 之製程管理部 211，係將暫時記憶的影像修正表寫入於 ROM51。藉此，在 ROM51，係針對每一基準灰階，對液晶面板 10 之面內的區塊位置(xy 座標)記錄有修正值之分布。

(影像顯示處理)

然後，對應該液晶面板 10 而產生的 ROM51，係組裝於修正電路 50。該修正電路，係為用以調整供給至液晶面板 10 之影像信號的電路。具體而言，用以在液晶面板 10 顯示影像的影像信號(RGB 信號)，係一同供給至液晶面板 10 與修正電路 50。

如圖 3 所示，該修正電路 50，係除了具備 ROM51 以外，還具備選擇內插部 52 及加算部 53。

選擇內插部 52，係針對每一 RGB 信號參照記錄於 ROM51 的影像修正表。在此，選擇內插部 52，係在鄰接於影像信號之各 RGB 信號值的二個基準灰階之影像修正表中，取得依包圍影像信號之像素位置(xy座標)的四個區塊格子點而決定的修正值($2 \times 4 = 8$ 個)。然後，選擇內插部 52，係針對所取得的修正值，按照影像信號之信號值與各格子點的距離而進行線性內插。

然後，加算部 53，係將從選擇內插部 52 取得的修正值，加算於所輸入的影像信號中。液晶面板 10，係取得該經修正過的影像信號，而顯示影像。

依據本實施形態，則可獲得如下的優點。

本實施形態中，修正電路 50，係具備 ROM51、選擇內插部 52 及加算部 53。在該 ROM51，係記錄有根據依拍攝照相機 30 而拍攝到的影像中之顯示不均所產生的影像修正表。由於顯示不均係與各像素之亮度與理想值不同而產生，所以只要事先測定與各像素之理想值的分歧，即可按照該分歧藉由修正對各像素之輸入像素值來消除顯示不均。

本實施形態中，在 ROM51，係針對每一基準灰階記錄有影像修正表。顯示不均之發生，係即使為同一像素也沒有一定的輸入位準。例如，當輸入 20%灰色時顯示 19%之灰色的像素，有時會以在 50%灰色中顯示 51%灰色，而在 80%灰色中顯示 83%灰色的方式而變化。由於在

ROM51 係針對每一基準灰階而記錄有影像修正表，所以可進行與各像素之信號值相應的修正。

本實施形態中，係使用進行帶通濾波處理後的分布而產生影像修正表。藉此，並未針對緩和的亮度變化進行修正。液晶本身的不均為 1% 以下，即使在較多時也只有 5% 左右；相對於此，背光源之周邊減光為較多時有時則達 30% 左右。假設在不進行低頻成分之去除(低切割：low cut)而修正完全的白色(100% 灰色)影像時，會受到周邊減光之影響，而使液晶面板 10 之中心部附近的亮度降低。

在此種情況下，畫面整體之平穩的光量變化係不易被人類的眼睛所檢測到。因而，在進行不執行低切割的修正時，只有液晶面板 10 之亮度降低時才會顯眼。

又，非常細的顯示不均(高頻成分)也不易被人類的眼睛所檢測到。更且，為了修正非常細的顯示不均，有必要正確地取得測定影像與液晶之像素位置之間的相互關係，一旦有些微偏移反而會製造顯示不均。因而，藉由進行高頻成分之去除(高切割：high cut)，即可既簡易又有效率地產生影像修正表。

又，上述實施形態也可變更如下。

在上述實施形態中，係使用單色照相機，進行亮度不均之修正。抑制對象之顯示不均並非被限定於亮度，上述實施形態也可應用於顏色不均之修正。在修正亮度不均及顏色不均之雙方時，係使用 RGB 三個濾光器(optical filter)，並分別在攝像部取得輸出影像。然後，從個別的影像藉由上述帶通濾波處理(步驟 S3)、修正值算出處理(步

驟 S4)算出修正值。然後，製作 R 信號用、G 信號用、B 信號用之三種類的影像修正表，且記錄於 ROM51。藉此，可修正輸入影像之 RGB 資料值，而抑制顏色不均。

上述實施形態中，係評價已使 RGB 之各信號值成為一致的影像，並進行亮度不均之修正。在修正顏色不均時，並非使用濾光器，而是也可將單一色的 R 信號、G 信號、B 信號分別獨立供給至液晶面板 10，並藉由輸出影像之取得處理(步驟 S2)、帶通濾波處理(步驟 S3)、修正值算出處理(步驟 S4)來產生影像修正表。

上述實施形態中，雖已應用於液晶面板 10 之顯示不均的抑制，但是調整對象之顯示面板並非被限定於此。本案發明之影像修正，也可應用於如電漿顯示器(PDP)、投影型投影機等的影像輸出裝置。

上述實施形態中，係針對調整對象之每一液晶面板 10，執行測試圖案產生處理(步驟 S1)至 ROM 寫入處理(步驟 S5)。取而代之，在調整對象之代表性的顯示面板中，也可藉由執行測試圖案產生處理(步驟 S1)至修正值算出處理(步驟 S4)，來算出代表性的修正值。然後，在此變更例中，也可製作已寫入代表性之修正值的 ROM，且組裝於修正電路 50。

例如，在代表性的液晶面板中，當進行起因於光源(背光源)之亮度不均(顯示不均)的修正時，可應用上述變更例。在液晶面板中，當減少背光源之燈數、或去除掉擴散片、或縮短擴散板與燈泡之距離時，會發生背光源所造成的亮度不均。如此對於發生背光源所造成的亮度不均之液晶面板，可藉由應用上述變更例，來抑制顯示不均。結

果，藉由刪減燈泡之燈數等來減少構成顯示面板之零件數，即可謀求成本降低，並且可製造高品質的顯示面板。又，在刪減過燈泡之燈數的情況，雖然背光源之光量會減少，但是可藉由去除掉光學片等、或使燈泡與擴散板之距離靠近，來一邊調整光量一邊維持均等的亮度。

更且，也可對此種代表性的修正值，針對每一面板個別地施用本發明之影像修正。然後，針對各修正值執行 ROM 寫入處理。在此情況下，可根據個別的顯示面板之特性來抑制顯示不均，且可製造更高品質的顯示面板。亦即，大量的修正係藉由代表性的影像修正來進行，進而針對每一顯示面板進行微調，藉此可有效率地進行影像修正。

【圖式簡單說明】

圖 1 係為本發明一實施形態的影像修正資料產生系統之示意圖。

圖 2 係在圖 1 之系統中執行的修正資料產生處理之示意圖。

圖 3 係為設置於圖 1 之系統內的修正電路之示意圖。

【主要元件符號說明】

10	液晶面板	20	畫質調整裝置
21	控制部	30	拍攝照相機
40	測試圖案產生裝置	50	修正電路
51	ROM	60	ROM 寫入器
211	製程管理部	212	帶通濾波器部

七、申請專利範圍：

1. 一種畫質調整裝置，係具備：

信號產生部，將用以輸出影像的信號供給至顯示面板；以及

控制部，連接於攝像部，前述攝像部拍攝在前述顯示面板中顯示的輸出影像，且

前述控制部，係具備：

指示部，對前述信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示；

影像取得部，從前述攝像部取得輸出影像資料；

計算部，藉由對前述輸出影像資料進行只分離中間頻率成分之帶通濾波處理而算出由該輸出影像資料排除高頻成分及低頻成分之帶通資料；以及

修正資料產生部，輸出對應於前述帶通資料的影像修正表，其中對應於前述帶通資料的前述影像修正表係為修正亮度變化的修正表。

2. 一種畫質調整裝置，係具備：

信號產生部，將用以輸出影像的信號供給至顯示面板；以及

控制部，連接於攝像部，前述攝像部拍攝在前述顯示面板中顯示的輸出影像，且

前述控制部，係具備：

指示部，對前述信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示；

影像取得部，從前述攝像部取得輸出影像資料；

計算部，藉由對前述輸出影像資料進行只分離中間頻率成分之帶通濾波處理而算出由該輸出影像資料排除高頻成分及低頻成分之帶通資料；以及

修正資料產生部，輸出對應於前述帶通資料的影像修正表，其中對應於前述帶通資料的前述影像修正表係為修正顏色變化的修正表。

3. 一種畫質調整裝置，係具備：

信號產生部，將用以輸出影像的信號供給至顯示面板；以及

控制部，連接於攝像部，前述攝像部拍攝在前述顯示面板中顯示的輸出影像，且

前述控制部，係具備：

指示部，對前述信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示；

影像取得部，從前述攝像部取得輸出影像資料；

計算部，藉由對前述輸出影像資料進行只分離中間頻率成分之帶通濾波處理而算出由該輸出影像資料排除高頻成分及低頻成分之帶通資料；以及

修正資料產生部，輸出對應於前述帶通資料的影像修正表，其中對應於前述帶通資料的前述影像修正表係為修正亮度變化及顏色變化的修正表。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項任一項之畫質調整裝置，其中前述影像修正表係關聯用於識別經調整的基準灰階之識別符。

5. 如申請專利範圍第 1 至 3 項任一項之畫質調整裝置，其中

前述指示部，係針對每一基準灰階輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示，

前述影像取得部，係針對每一基準灰階取得輸出影像資料，

前述修正資料產生部，係針對每一基準灰階輸出影像修正表。

6. 一種影像修正資料產生程式，係在畫質調整裝置中，具備信號產生部，將用以輸出影像的信號供給至顯示面板；以及控制部，連接於攝像部，前述攝像部拍攝在前述顯示面板中顯示的輸出影像，其中前述控制部係用作為：

指示部，對前述信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示；

影像取得部，從前述攝像部取得輸出影像資料；

計算部，藉由對前述輸出影像資料進行只分離中間頻率成分之帶通濾波處理而算出由該輸出影像資料排除高頻成分及低頻成分之帶通資料；以及

修正資料產生部，輸出對應於前述帶通資料的影像修正表，其中對應於前述帶通資料的前述影像修正表係為修正亮度變化的修正表。

7. 一種影像修正資料產生程式，係在畫質調整裝置中，具備信號產生部，將用以輸出影像的信號供給至顯示面板；以及控制部，連接於攝像部，前述攝像部拍攝在前述顯示面板中顯示的輸出影像，其中前述控制部係用作為：

指示部，對前述信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示；

影像取得部，從前述攝像部取得輸出影像資料；

計算部，藉由對前述輸出影像資料進行只分離中間頻率成分之帶通濾波處理而算出由該輸出影像資料排除高頻成分及低頻成分之帶通資料；以及

修正資料產生部，輸出對應於前述帶通資料的影像修正表，其中對應於前述帶通資料的前述影像修正表係為修正顏色變化的修正表。

8. 一種影像修正資料產生程式，係在畫質調整裝置中，具備信號產生部，將用以輸出影像的信號供給至顯示面板；以及控制部，連接於攝像部，前述攝像部拍攝在前述顯示面板中顯示的輸出影像，其中前述控制部係用作為：

指示部，對前述信號產生部輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示；

影像取得部，從前述攝像部取得輸出影像資料；

計算部，藉由對前述輸出影像資料進行只分離中間頻率成分之帶通濾波處理而算出由該輸出影像資料排除高頻成分及低頻成分之帶通資料；以及

修正資料產生部，輸出對應於前述帶通資料的影像修正表，其中對應於前述帶通資料的前述影像修正表係為修正亮度變化及顏色變化的修正表。

9. 如申請專利範圍第 6 至 8 項任一項之影像修正資料產生程式，其中前述影像修正表係關聯用於識別經調整的基準灰階之識別符。

10. 如申請專利範圍第 6 至 8 項任一項之影像修正資料產生程式，其

中

前述指示部，係針對每一基準灰階輸出顯示面板全面共通的信號值之供給指示，

前述影像取得部，係針對每一基準灰階取得輸出影像資料，

前述修正資料產生部，係針對每一基準灰階輸出影像修正表。

11. 一種影像修正電路，係記憶用以調整供給至顯示面板之影像信號的影像修正表，其中前述影像修正表係為修正亮度變化的修正表且對應帶通資料而產生，該帶通資料係藉由對根據供給至前述顯示面板全面之共通的信號值而經顯示之輸出影像資料進行只分離中間頻率成分之帶通濾波處理，由該輸出影像資料扣除掉高頻成分及低頻成分所得，

根據前述影像修正表，對供給至前述顯示面板之影像信號，輸出修正輸出影像之信號，藉以調整前述顯示面板之輸出影像。

12. 一種影像修正電路，係記憶用以調整供給至顯示面板之影像信號的影像修正表，其中前述影像修正表係為修正顏色變化的修正表且對應帶通資料而產生，該帶通資料係藉由對根據供給至前述顯示面板全面之共通的信號值而經顯示之輸出影像資料進行只分離中間頻率成分之帶通濾波處理，由該輸出影像資料扣除掉高頻成分及低頻成分所得，

根據前述影像修正表，對供給至前述顯示面板之影像信號，輸出修正輸出影像之信號，藉以調整前述顯示面板之輸出影像。

13. 一種影像修正電路，係記憶用以調整供給至顯示面板之影像信號的影像修正表，其中前述影像修正表係為修正亮度變化及顏色變化的修正表且對應帶通資料而產生，該帶通資料係藉由對根據供給至前述顯示面板

全面之共通的信號值而經顯示之輸出影像資料進行只分離中間頻率成分之帶通濾波處理，由該輸出影像資料扣除掉高頻成分及低頻成分所得，

根據前述影像修正表，對供給至前述顯示面板之影像信號，輸出修正輸出影像之信號，藉以調整前述顯示面板之輸出影像。

14. 如申請專利範圍第 11 至 13 項任一項之影像修正電路，其中

前述影像修正表係針對每一灰階而記錄，

根據影像信號之座標及信號值進行線性內插，藉以產生調整輸出影像的信號。

15. 如申請專利範圍第 11 至 13 項任一項之影像修正電路，其中前述影像修正表係關聯用於識別經調整的基準灰階之識別符。

16. 一種顯示面板，係具備如申請專利範圍第 11 至 15 項任一項之影像修正電路。

八、圖式：

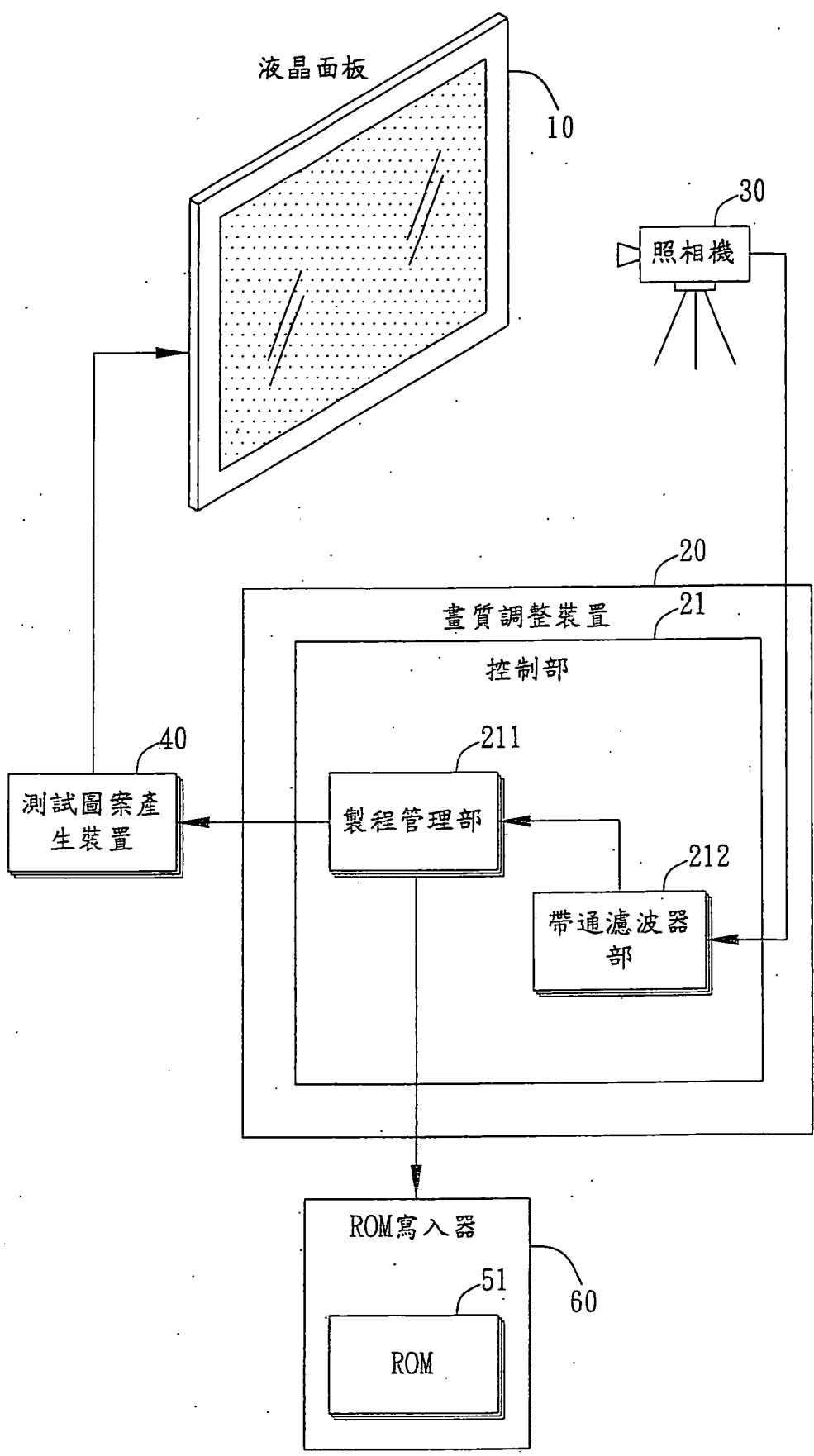


圖 1

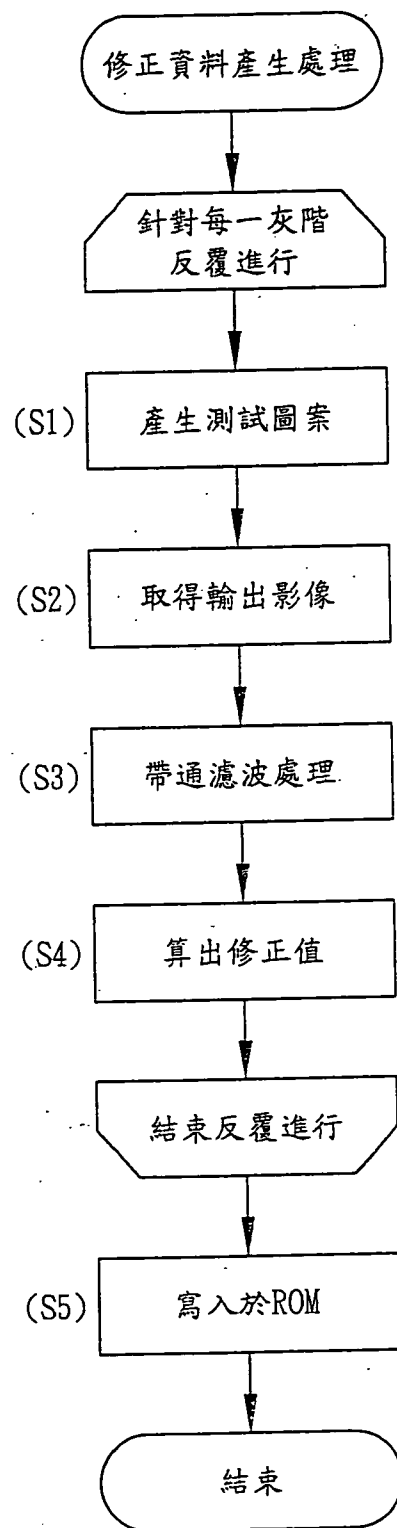


圖 2

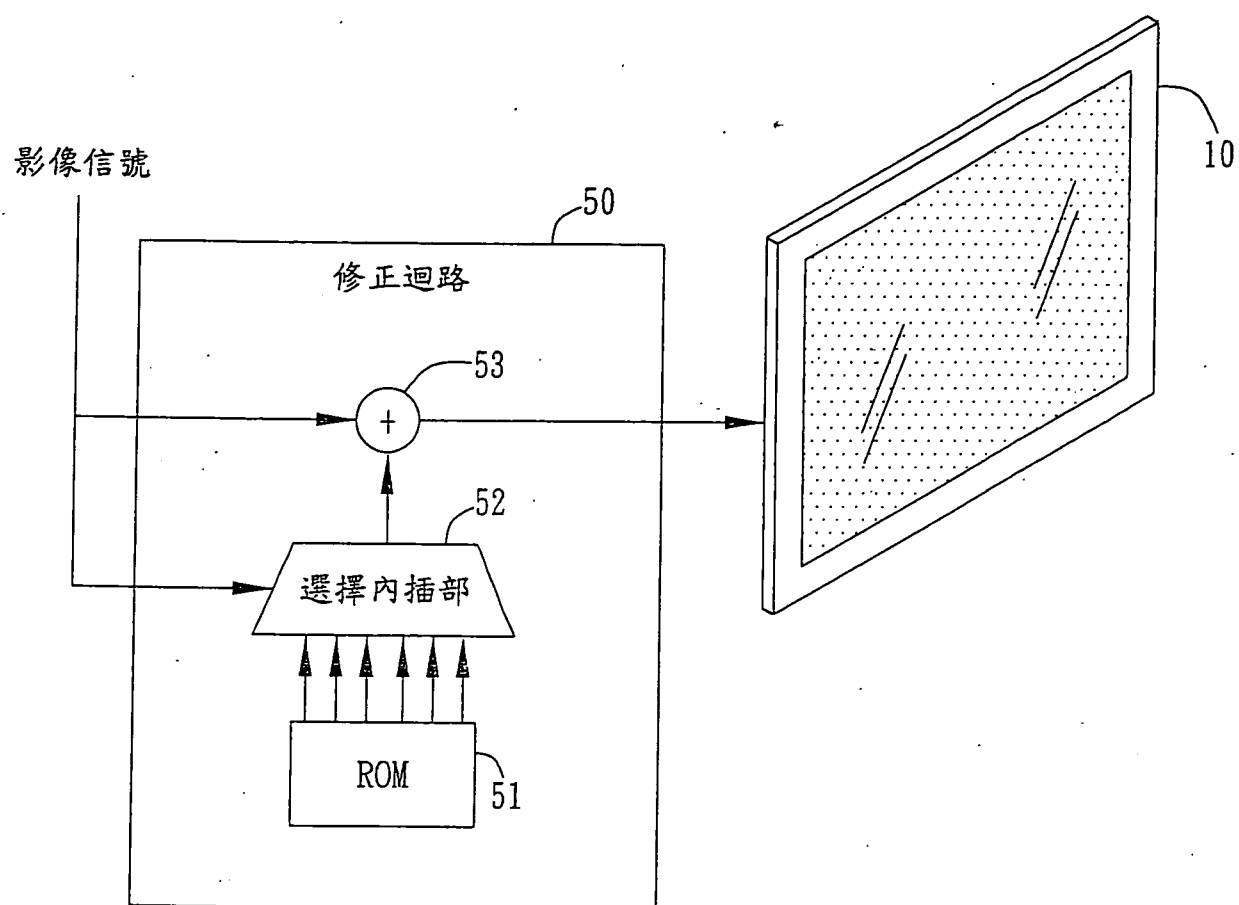


圖 3