



I253054

發明專利說明書

(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： 97132929

※ 申請日期： 93-10-29

※IPC 分類： 609G 5/04.

一、發明名稱：(中文/英文)

彩色顯示器

COLOR DISPLAY

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

奇美電子股份有限公司

CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP.

代表人：(中文/英文)

廖錦祥

LIAO, CHING-SIANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路1號

NO. 1 CHI-YEH ROAD, SHIN-SHIH VILLAGE, TAINAN

SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, TAINAN COUNTY, TAIWAN

國 籍：(中文/英文)

中華民國 R. O. C.

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1.石明家

SHIH, MING-CHIA

2.許英豪

HSU, YING-HAO

住居所地址：(中文/英文)

1.-2.均台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路1號

NO. 1 CHI-YEH ROAD, SHIN-SHIH VILLAGE, TAINAN
SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, TAINAN COUNTY,
TAIWAN

國 籍：(中文/英文)

1.-2.均中華民國 R. O. C.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種彩色顯示器。

【先前技術】

一般而言，由於正視液晶顯示器與側視液晶顯示器時之光穿透率並不相同，這是因為，不同角度的入射光於液晶層中，所產生的位相差值(Retardation)係不同，因此，當觀察角度不同時，光所受到的偏折係數不相同，導致穿透率也不一樣。所以，不同視角會造成所顯示的光的亮度不同。而當不同色光(例如紅色光、綠色光及藍色光)在正視與側視時各以不同亮度比例混色之後，則會產生正視與側視所顯示的顏色不同的色偏差現象。如何減少正視與側視液晶顯示器時之色偏差，乃是業界所致力的課題之一。

目前提出的解決方式如下：

1.Kalluri(US5,711,474)提出將一畫素分割成具有不同特性之複數個區域，以滿足在不同視角狀況下的顯示，缺點是一經過製造完成即無法調整，且不同區域是分別對應特定不同顯示角度，對原始畫面的顯示效果會下降。

2.Susumu(US5,847,688)提出利用將原始訊號依據兩個不同視角狀況的特性曲線(Gamma Curve)，透過不同的驅動器(driver)在每兩個畫面時間內分別輸入，缺點是畫面在兩個畫面時間內的變換會造成畫面的閃爍，且合成畫面只有一半畫素(pixel)是針對一特定角度之畫面所顯示，無法實際解決多數的觀賞狀況，且會造成畫面解析度的下降。

3. Paul等人(US2002/0149598)提出利用 2×2 以上的子畫素(subpixel)來顯示畫面，利用計算值將原本的顯示畫面加以調整，利用不同比例的亮暗畫素(pixel)比例來完成顯示，缺點是由於利用多數個畫素(pixel)來作顯示動作，並以各畫素(pixel)為單位作考量，因此需要在解析度大於170 dpi的情況下才能夠解決於色偏差的問題。

參考圖1所示，習知彩色顯示器10(例如：液晶顯示器)包括複數個畫像11、12等。該等畫像係呈矩陣式排列。每一個畫像包括一紅色畫素、一綠色畫素及一藍色畫素。以該畫像11為例說明，該紅色畫素具有一第一紅色子畫素111及一第二紅色子畫素112。該綠色畫素具有一第三綠色子畫素113及一第四綠色子畫素114。該藍色畫素具有一第五藍色子畫素115及一第六藍色子畫素116。

將一個顏色畫素分成兩個子畫素，兩個子畫素係分別以在大視角色偏差較小之亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動，以合成為一顏色灰階值，顯示一顏色，改善該顏色之在大視角所產生色偏差並改善其可視角範圍。

參考圖2，該第一紅色子畫素111係以一亮態之紅色(R1)顯示訊號驅動；該第二紅色子畫素112係以一暗態之紅色(R1)顯示訊號驅動(圖2中以斜線表示係以暗態顯示訊號驅動)。該第一紅色子畫素111與該第二紅色子畫素112合成顯示該第一畫像11之紅色(R1)，以改善該第一畫像11之紅色之色偏差及可視角。同樣地，該第一畫像11內之綠色及藍色畫素以相同之方式驅動顯示，以改善該第一畫像11整體

之色偏差及可視角。

詳言之，於液晶顯示器中，紅綠藍三原色於不同灰階值時，產生色偏差的程度並不相同。請參考圖10及第圖11a至圖11c，其中，圖10顯示使用者於Q點觀察液晶顯示器200時之相對位置圖，圖11a至圖11c分別為紅色光、綠色光及藍色光於不同視角之灰階值與常態化(normalized)光穿透率之關係曲線圖。茲以畫素之灰階值介於0與255之間為例做說明。任一個灰階值的正視之常態化光穿透率係為此灰階值所對應之正視光穿透率除以最大(例如若是一常黑(normally black)型液晶顯示器，為在灰階值255)的正視光穿透率。任一個灰階值的側視之常態化光穿透率係為此灰階值所對應之側視光穿透率除以最大灰階值(例如是灰階值255)的側視光穿透率。

如圖10所示，假設觀測點Q點到液晶顯示器200上中心點之連線與液晶顯示器200上之法向量的Z軸的夾角為 θ 度，而Q點於顯示面板200上之投影點到液晶顯示器200上中心點之連線與X軸的夾角為 ϕ 度，則圖11a至圖11c係同時顯示出當角度 (ϕ, θ) 等於 $(0, 0)$ 、 $(0, 45)$ 及 $(0, 60)$ 時之灰階值與常態化光穿透率之關係曲線圖，並顯示出角度 $(0, 60)$ 與 $(0, 0)$ 之常態化光穿透率之差。以圖11b為例說明，曲線205為 (ϕ, θ) 等於 $(0, 0)$ 之灰階值與常態化光穿透率之關係曲線圖；曲線206為 (ϕ, θ) 等於 $(0, 45)$ 之灰階值與常態化光穿透率之關係曲線圖；曲線207為 (ϕ, θ) 等於 $(0, 60)$ 之灰階值與常態化光穿透率之關係曲線圖；曲線208為 $(0, 60)$ 與 $(0, 0)$ 之常態化

光穿透率之差之關係曲線圖。其中，當角度 (ϕ, θ) 等於 $(0, 0)$ 時，代表使用者正視液晶顯示器200，當角度 (ϕ, θ) 等於 $(0, 45)$ 或 $(0, 60)$ 時，代表使用者以側視角度為45度或60度側視液晶顯示器200。

由圖11a至圖11c可知，不同色光在相同灰階值時，側視與正視之常態化光穿透率會不同，因而造成色偏差；而當灰階值接近0或255時，側視與正視之常態化光穿透率之差較小，係接近於0%。因此，舉例而言，當藍色畫素之原始灰階值為128時，可選擇一暗態顯示訊號(即暗態灰階值)為0，及一亮態顯示訊號(即亮態灰階值)為190，以此作為一組校正灰階值(包括上述之暗態灰階值及亮態灰階值)，合成得該原始灰階值，並使該組校正灰階值其側視與正視之常態化光穿透率之差比原始灰階值128的側視與正視之常態化光穿透率之差還小，且又能讓使用者正視液晶顯示器時，能得到與原始灰階值相同之亮度，此組校正灰階值便能使液晶顯示器於側視與正視時之色偏差減少。

然而，由於以亮態顯示訊號驅動之子畫素均集中在第一列，且以暗態顯示訊號驅動之子畫素均集中在第二列。因此，可能會造成在畫面上亮暗不均之現象，反而造成視覺上不良之效果。

因此，有必要提供一種創新且具進步性的彩色顯示器，以解決上述問題。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種彩色顯示器，其包括：複數

個第一畫像及複數個第二畫像。每一個第一畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第一排列模式形成該第一畫像。該等第二畫像係與該等第一畫像沿至少一座標軸方向交錯設置，每一個第二畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第二排列模式形成該第二畫像，該第一排列模式不同於該第二排列模式。

利用本發明之該等子畫素配置與配合亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動，使得由亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之該等子畫素能規則地均勻分佈，且不會集中在某些區域，可解決畫面上亮暗不均之現象，並具有以亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之較佳色偏差及可視角效果。

再者，配合不同之驅動模式，使得實際輸出至該等子畫素之輸出亮態顯示訊號或輸出暗態顯示訊號，能與相鄰畫像之子畫素之輸出亮態顯示訊號或輸出暗態顯示訊號，取得平均及協調，而不會有相鄰畫像之該等子畫素之色彩劇烈變化之情形，使得整體畫面能更加平順柔和。

【實施方式】

請參閱圖3，本發明第一實施例之一彩色顯示器30包括：複數個畫像31、32等。該等畫像31、32呈矩陣式排列，每一畫像包括一第一顏色畫素、一第二顏色畫素及一第三顏色畫素。以該第一畫像31為例說明，該第一顏色畫素係為綠色畫素，該第二顏色畫素係為紅色畫素，該第三顏色畫素係為藍色畫素。該綠色畫素具有一第一綠色子畫素311

及一第二綠色子畫素312。該紅色畫素具有一第三紅色子畫素313及一第四紅色子畫素314。該藍色畫素具有一第五藍色子畫素315及一第六藍色子畫素316。

該第一綠色子畫素311與該第二綠色子畫素312相鄰設置並設置於該第一畫像31之第一行。該第三紅色子畫素313與該第五藍色子畫素315相鄰設置，並設置於該第一畫像31之第二行。該第四紅色子畫素314與該第六藍色子畫素316相鄰設置，並設置於該第一畫像31之第三行。

第一畫像31及第二畫像32之該等子畫素均係呈二列三行之矩陣式排列。並且，第一畫像31及第二畫像32係以下列相同之排列規則設置該等子畫素：該第一子畫素與該第二子畫素設置於第一行，該第三子畫素與該第五子畫素設置於第二行，該第四子畫素與該第六子畫素設置於第三行。

然而，第二畫像32內之該等子畫素之排列設置仍與第一畫像31內之該等子畫素之排列設置有具有小部分之差異。詳言之，該第一畫像31之該第一綠色子畫素311設置於該第一畫像31之第一列第一行，該第一畫像31之該第二綠色子畫素312設置於該第一畫像31之第二列第一行，該第一畫像31之該第三紅色子畫素313設置於該第一畫像31之第一列第二行，該第一畫像31之該第五藍色子畫素315設置於該第一畫像31之第二列第二行，該第一畫像31之該第四紅色子畫素314設置於該第一畫像31之第二列第三行，該第一畫像31之該第六藍色子畫素316設置於該第一畫像之第一列第三行。

在該第二畫像32內之該等子畫素之詳細排列設置為，該第二畫像32之該第一綠色子畫素321設置於該第二畫像32之第一列第一行，該第二畫像32之該第二綠色子畫素322設置於該第二畫像32之第二列第一行，該第二畫像32之該第三紅色子畫素323設置於該第二畫像32之第二列第二行，該第二畫像32之該第五藍色子畫素325設置於該第二畫像32之第一列第二行，該第二畫像32之該第四紅色子畫素324設置於該第二畫像32之第一列第三行，該第二畫像32之該第六藍色子畫素326設置於該第二畫像32之第二列第三行。

因此，第二畫像32內之該等子畫素之排列設置與第一畫像31內之該等子畫素之排列設置不同之處在於，第二畫像32內第二行及第三行之該等紅色及藍色子畫素之排列設置與第一畫像31內第二行及第三行之該等紅色及藍色子畫素之排列設置完全相反。

參考圖4a，其顯示以亮態顯示訊號及以暗態顯示訊號驅動該等畫像之該等子畫素之示意圖，其中斜線表示以暗態顯示訊號驅動。以第一畫像31及第二畫像32之該等子畫素之顯示訊號說明如下。該第一畫像31之該第一綠色子畫素311係由一第一綠色暗態顯示訊號驅動，該第一畫像31之該第二綠色子畫素312係由一第一綠色亮態顯示訊號驅動。該第一綠色子畫素311與該第二綠色子畫素312合成顯示該第一畫像31之綠色(G1)。由於紅色對應不同視角所產生的色偏差角少，因此該第一畫像31之該第三紅色子畫素313及該

第四紅色子畫素314均係由一第一紅色顯示訊號驅動，沒有再以紅色亮態或暗態顯示訊號分別驅動。該第一畫像31之該第五藍色子畫素315係由一第一藍色亮態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第六藍色子畫素316係由一第一藍色暗態顯示訊號驅動，該第五藍色子畫素315與該第六藍色子畫素316合成顯示該第一畫像31之藍色(B1)。

該第二畫像32之該第一綠色子畫素321係由一第二綠色亮態顯示訊號驅動，該第二畫像32之該第二綠色子畫素322係由一第二綠色暗態顯示訊號驅動，該第一綠色子畫素321與該第二綠色子畫素322合成顯示該第二畫像32之綠色(G2)。由於紅色對應不同視角所產生的色偏差角少，因此該第二畫像32之該第三紅色子畫素323及該第四紅色子畫素324均係由一第二紅色顯示訊號驅動，沒有再以紅色亮態或暗態顯示訊號分別驅動。該第二畫像32之該第五藍色子畫素325係由一第二藍色亮態顯示訊號驅動，該第二畫像32之該第六藍色子畫素326係由一第二藍色暗態顯示訊號驅動，該第五藍色子畫素325與該第六藍色子畫素326合成顯示該第二畫像32之藍色(B2)。

因此，綜觀圖4a所示，其斜線所示之該等子畫素係以暗態訊號驅動之子畫素。由暗態顯示訊號驅動之該等子畫素規則地均勻分佈於該等畫像中，不會集中於某一區域，可解決如習知技術圖2之畫面上亮暗不均現象。並同時可保有以亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之較佳色偏差及可視角效果。

(第一驅動模式應用於第一實施例)

參考圖8，該等亮態顯示訊號及暗態顯示訊號係由一資料對照表(Look Up Table)80取得，該資料對照表80具有一原始灰階顯示訊號組81、一亮態顯示訊號組82及一暗態顯示訊號組83。亦即，依據所要顯示之顏色訊號，例如於該原始灰階顯示訊號組81內之X1值，對應至該亮態顯示訊號組82以取得所對應之第一亮態顯示訊號之Y1值，並對應至該暗態顯示訊號組83以取得所對應之第一暗態顯示訊號之Z1值。由該亮態顯示訊號組82所取得之該亮態顯示訊號，稱之為一表列亮態顯示訊號；由該暗態顯示訊號組83所取得之該暗態顯示訊號，稱之為一表列暗態顯示訊號。

再者，實際輸出至該等子畫素之該亮態顯示訊號及該暗態顯示訊號，則分別稱之為一輸出亮態顯示訊號及一輸出暗態顯示訊號。本發明第一實施例之彩色顯示器30之第一驅動模式，實際輸出至該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號，等於由該亮態顯示訊號組82所取得之該表列亮態顯示訊號；且實際輸出至該等子畫素之該輸出暗態顯示訊號，等於由該暗態顯示訊號組83所取得之該表列暗態顯示訊號，如前述之第一畫像31的原始綠色顯示訊號分別對應至該綠色亮態顯示訊號組與該暗態顯示訊號組以分別對應出第一綠色亮態顯示訊號與第一綠色暗態顯示訊號以驅動，利用該第一綠色子畫素311與該第二綠色子畫素312以合成顯示該第一畫像31之綠色(G1)。

為清楚瞭解本發明所定義之名詞，茲再次說明如下：

- 1.原始灰階顯示訊號：由訊號端送出到該顯示器之該等畫像中，未經調整每一個顏色畫素之原始灰階顯示訊號。在圖式中，不加H或L，例如：圖4a中，該第一畫像31之該第三紅色子畫素313及該第四紅色子畫素314均係由一第一紅色原始灰階顯示訊號驅動，故均表示為R1。
- 2.調整之原始灰階顯示訊號：將原始灰階顯示訊號經過特定之運算(例如：內插補點法)所計算得到者。
- 3.暗態顯示訊號：由該原始灰階顯示訊號或該調整之原始灰階顯示訊號可對應得相對應之暗態顯示訊號。在圖式中，以加L表示，例如：圖4a中，該第一畫像31之該第一綠色子畫素311係由一第一綠色暗態顯示訊號驅動，故表示為L(G1)。
- 4.亮態顯示訊號：由該原始灰階顯示訊號或該調整之原始灰階顯示訊號可對應得相對應之亮態顯示訊號。在圖式中，以加H表示，例如：圖4a中，該第一畫像31之該第二綠色子畫素312係由一第一綠色亮態顯示訊號驅動，故表示為H(G1)。
- 5.表列暗態顯示訊號：由該原始灰階顯示訊號或該調整之原始灰階顯示訊號對應至該暗態顯示訊號組所取得之相對應暗態顯示訊號。
- 6.表列亮態顯示訊號：由該原始灰階顯示訊號或該調整之原始灰階顯示訊號對應至該亮態顯示訊號組所取得之相對應亮態顯示訊號。
- 7.輸出暗態顯示訊號：實際輸出至該等子畫素之暗態顯示

訊號，可能直接等於該表列暗態顯示訊號或者是由該表列暗態顯示訊號再經過特定之運算而計算得者。

8.輸出亮態顯示訊號：實際輸出至該等子畫素之亮態顯示訊號，可能直接等於該表列亮態顯示訊號或者是由該表列亮態顯示訊號再經過特定之運算而計算得者。

參考圖9，其顯示本發明之一訊號處理系統90之示意圖。該訊號處理系統90包括一第一資料對照表91、一第二資料對照表92、一資料選擇器93及一時序控制器94。由訊號端送出之一原始資料在分別輸入至該第一資料對照表91與該第二資料對照表92之後，分別轉換成不同第一(例如亮態)顯示訊號與第二(例如暗態)顯示訊號，再經由該資料選擇器93(Data selection)選擇該第一顯示訊號或該第二顯示訊號為一輸入訊號，該輸入訊號再經由該時序控制器94(Timing Controller)傳送至一資料驅動器96(data driver)中，並使該掃描驅動器97動作，以使一顯示器98顯示畫面。(第二驅動模式應用於第一實施例)

以下說明其他驅動模式應用該第一實施例之情形。若要形成一正確的綠色訊號，需要一組輸出顯示訊號(即一輸出亮態顯示訊號與一輸出暗態顯示訊號)，但因人眼會以亮點為中心點，在原來訊號之解析度下，輸入的暗態訊號強度值在不同畫面下會作改變，導致亮度相位的重心會隨之改變。因此由兩組或以上的畫像(pixel)中，由鄰近點的暗態顯示訊號再取平均值，可以有效平均各顏色暗態訊號在各畫像(pixel)中的重心位置，平均後的暗態顯示訊號仍能完

成顯示效果，並減少各顏色訊號的相位偏移，減少畫面的閃爍現象。

第二種驅動模式為使實際輸出至該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號，等於由該亮態顯示訊號組82所取得之該表列亮態顯示訊號；實際輸出至某一顏色之該等子畫素之該等輸出暗態顯示訊號為一平均值，該平均值係為鄰近該等子畫素之兩相同顏色之子畫素所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均。以第二畫像32之第二綠色子畫素322為例說明，該第二畫像32之第二綠色子畫素322之該第二輸出綠色暗態顯示訊號為鄰近子畫素322之兩綠色之子畫素321與355所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均，即為第二表列綠色暗態顯示訊號(例如為Z2值)與第五表列綠色暗態顯示訊號(例如為Z5值)之平均值。亦即，該第二輸出綠色暗態顯示訊號 = $1/2(\text{第二表列綠色暗態顯示訊號} + \text{第五表列綠色暗態顯示訊號}) = 1/2(Z2 + Z5)$ ，假設為Z3值。其中該第五表列綠色暗態顯示訊號為與該第二畫素32相鄰之該第五畫素所要顯示之原始綠色灰階顯示訊號(例如為X5值)，所對應取得之第五表列綠色暗態顯示訊號(Z5值)。

參考圖4b，亦即，第二畫像32的原始綠色顯示訊號(第二原始綠色顯示訊號)對應該亮態顯示訊號組以對應出該綠色輸出亮態顯示訊號(即為第二表列綠色亮態顯示訊號)並驅動其第一綠色子畫素321；驅動第二綠色子畫素322的綠色輸出暗態顯示訊號係首先利用相鄰的綠色子畫素321的原始訊號(即第二畫像32的原始綠色顯示訊號)對應該暗態

顯示訊號組以對應出該綠色暗態顯示訊號(即為第二表列綠色暗態顯示訊號(例如其值為Z2, 圖4b中以L(G2)表示))。再取得與該第二畫像32之第二綠色子畫素322相鄰的第五畫像35之第一綠色子畫素351的原始訊號(即第五畫像35的原始綠色顯示訊號)對應該暗態顯示訊號組以對應出該綠色暗態顯示訊號(即第五表列綠色暗態顯示訊號(例如其值為Z5, 圖4b中以L(G5)表示))。驅動第二綠色子畫素322的綠色輸出暗態顯示訊號為上述第二表列綠色暗態顯示訊號與第五表列綠色暗態顯示訊號的平均值(即 $0.5(Z2)+0.5(Z5)$, 圖4b中以 $0.5L(G2)+0.5L(G5)$ 表示)。

同理, 輸出暗態顯示訊號例如在第二畫像32中, 其第六藍色子畫素326之輸出藍色暗態顯示訊號為鄰近子畫素326之兩藍色之子畫素325與355所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均。由於鄰近第五藍色子畫素325的原始訊號(即第二畫像32之原始藍色顯示訊號(例如其值為X30))對應該暗態顯示訊號組以對應出該藍色暗態顯示訊號(即為第二表列藍色暗態顯示訊號(例如其值為Z30, 圖4b中以L(B2)表示)); 與該第二畫像32之第六藍色子畫素326相鄰的第五畫像35之原始藍色顯示訊號(例如其值為X60), 再對應至該暗態顯示訊號組以對應出該藍色暗態顯示訊號(即第五表列藍色暗態顯示訊號(例如其值為Z60, 圖4b中以L(B5)表示))。因此, 驅動第二藍色子畫素326的藍色輸出暗態顯示訊號為上述第二表列藍色暗態顯示訊號與第五表列藍色暗態顯示訊號的平均值(即 $0.5(Z30)+0.5(Z60)$, 圖4b中為

$$0.5L(B2) + 0.5L(B5))。$$

而如前述之第一畫像31的原始綠色顯示訊號(第一原始綠色顯示訊號)對應該亮態顯示訊號組所對應出的第一表列綠色亮態顯示訊號即為綠色輸出亮態顯示訊號並驅動該第二綠色子畫素312。其中，若該第一綠色子畫素311位於畫面之邊緣時，該第一綠色子畫素311的輸出綠色暗態顯示訊號係有兩種處理方式，一為只代入第一畫像31的原始綠色顯示訊號(也是綠色子畫素311的原始訊號)對應該暗態顯示訊號組以對應出該綠色暗態顯示訊號(即為第一表列綠色暗態顯示訊號)。另一方法為只代入與第一畫像31相鄰之第四畫像34的原始綠色顯示訊號(也是綠色子畫素341的原始訊號)對應該暗態顯示訊號組以對應出該綠色暗態顯示訊號(即為第四表列綠色暗態顯示訊號)。同理，其他子畫素之輸出暗態顯示訊號可依據上述之規則計算而得。

因此，不同於第一驅動模式，依據該第二驅動模式係特別針對兩鄰近畫像之表列暗態顯示訊號作平均以之調整成輸出暗態顯示訊號，因此實際輸出至該等子畫素之該輸出暗態顯示訊號，不等於由該資料對照表所取得之該表列暗態顯示訊號。

(第三驅動模式應用於第一實施例)

若要形成一正確的訊號，需要一組輸出顯示訊號(即一輸出亮態顯示訊號與一輸出暗態顯示訊號)，但顯示器在原來訊號之解析度下，由於實際所需輸入顯示器的訊號增加，導致顯示所需的畫素會隨之增加。因此利用一內插補點之

方法，增加畫面所能顯示解析度，以彌補所需畫素過多的問題，也可用以提高畫面解析度。該第三種驅動模式係利用一內插補點之方法，使該等畫像之第二列之該等子畫素之輸出亮態顯示訊號或輸出暗態顯示訊號分別為依照鄰近畫像之原始顯示訊號之平均值所分別對應之表列亮態顯示訊號與表列暗態顯示訊號。即利用各該些畫像第一列之原始灰階顯示訊號補點計算出各該些畫像第二列之調整原始灰階顯示訊號。亦即，該內插補點法係為先取該畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，為該子畫素之一調整之原始灰階顯示訊號；再以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號輸出。

配合參考圖8及圖4c，以第一畫像31之第二綠色子畫素312為例說明，該第一畫像31之第二綠色子畫素312位於該第一畫像31之第二列，該第二綠色子畫素312之原始灰階顯示訊號為第一畫像31之原始綠色灰階顯示訊號，假設為X1值，與該第二綠色子畫素312相鄰者為該第四畫像34之第一綠色子畫素341，其原始灰階顯示訊號為第四畫像34之原始綠色灰階顯示訊號，假設為X4值。依據內插補點法，先取得第二綠色子畫素312之一調整之原始灰階顯示訊號係為X1值與X4值之平均值，亦即等於 $1/2(X1 + X4)$ ，假設該平均值等於X2值。由於該第二綠色子畫素312係由亮態顯示訊號驅動，再以該調整之原始灰階顯示訊號(X2值)，對應

至該亮態顯示訊號組82取得一對應之表列亮態顯示訊號(例如為Y2值，圖4c中以 $H(0.5G1 + 0.5G4)$ 表示)。以該表列亮態顯示訊號(Y2值)實際輸出至該第二綠色子畫素312為該輸出亮態顯示訊號。同樣地，該等畫像之第二列其他子畫素之輸出亮態或暗態顯示訊號，係依據上述之內插補點法計算後所得之調整灰階顯示訊號再對應亮態或暗態顯示訊號組而得。

(第四驅動模式應用於第一實施例)

該第四種驅動模式應用於第一實施例係結合上述之第二種驅動模式對輸出暗態顯示訊號的處理及上述之第三種驅動模式處理調整之原始灰階顯示訊號的範圍。亦即，除了利用第三種驅動模式以該內插補點之方法，使該等畫像之第二列之該等子畫素之調整灰階顯示訊號為一平均值，再利用第二種驅動模式針對輸出暗態顯示訊號作修正，使實際輸出至某一顏色之該等子畫素之該等輸出暗態顯示訊號為一平均值，該平均值係為鄰近該等子畫素之兩相同顏色之子畫素所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均。

參考圖4d，例如在第二畫像32中，驅動第二綠色子畫素322的綠色輸出暗態顯示訊號與驅動第二藍色子畫素326之輸出藍色暗態顯示訊號因為其相鄰的綠色子畫素321、351與325、355不在內插補點的範圍內，因此其輸出暗態顯示訊號同第二驅動模式，不再贅述。

在第一畫像31中，第二綠色子畫素312之輸出綠色亮態顯示訊號為依照第一畫像31之原始綠色顯示訊號(例如為X30)

與第四畫像34之原始綠色顯示訊號(例如為X60)以內差補點法計算取得之平均值所計算出之第一調整綠色灰階顯示訊號(例如為X45)，再對應取得表列綠色亮態顯示訊號(例如為Y45，圖4d中以 $H(0.5G1 + 0.5G4)$ 表示)。

在第四畫像34中，第二綠色子畫素342之輸出綠色亮態顯示訊號為依照畫像34之原始綠色顯示訊號(例如為X60)與第七畫像37之原始綠色顯示訊號(例如為X90)以內差補點法計算取得之平均值所計算出之第四調整綠色灰階顯示訊號(例如為X75)，再對應取得表列綠色亮態顯示訊號(例如為Y75，圖4d中以 $H(0.5G4 + 0.5G7)$ 表示)。

在第四畫像34中，第一綠色子畫素341之輸出綠色暗態顯示訊號為鄰近該子畫素341之兩綠色之子畫素312與342所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均。由於相鄰的第一畫像31之第二綠色子畫素312的第一調整綠色灰階顯示訊號(X45)，可對應取得第一表列綠色暗態顯示訊號(例如為Z45)；其相鄰的第二綠色子畫素342的第四調整綠色灰階顯示訊號(X75)，並對應取得第四表列綠色暗態顯示訊號(例如為Z75)。因此，該第一綠色子畫素341之輸出綠色暗態顯示訊號為第一表列綠色暗態顯示訊號(例如為Z45)及第四表列綠色暗態顯示訊號(例如為Z75)之平均值(例如為 $0.5(Z45 + Z75)$)，圖4d中以 $0.5L(0.5G1 + 0.5G4) + 0.5L(0.5G4 + 0.5G7)$ 表示。

(第五驅動模式應用於第一實施例)

該第五種驅動模式係為上述第三種驅動模式對調整原始

灰階顯示訊號的處理範圍之擴充，除了該等畫像之第二列之該等子畫素，利用第三種驅動模式以該內插補點之方法取平均值外，該等畫像之第一列第三行之該等子畫素，亦利用第三種驅動模式以該內插補點之方法取得該第一列第三行與鄰近第三行之畫像之原始顯示訊號之平均值，依據此平均值為一調整灰階顯示訊號再對應亮態或暗態顯示訊號組而得各子畫素所對應之輸出亮態或暗態顯示訊號。

參考圖4e，例如在第一畫像31中，該第六藍色子畫素316係位於該第一畫像31之第一列第三行之位置，故需以上述內插補點之方法取平均值。該第六藍色子畫素316之輸出藍色暗態顯示訊號為依照第一畫像31之原始藍色顯示訊號(例如為X30)與第二畫像32之原始藍色顯示訊號(例如為X60)之平均值，所計算出之第一調整藍色灰階顯示訊號(例如為X45)，再對應取得第一表列藍色暗態顯示訊號(例如為Z45)圖4e中以 $L(0.5B1 + 0.5B2)$ 表示。

在該第一畫像31中，該第四紅色子畫素314係位於該第一畫像31之第二列第三行之位置，與其相鄰近者有第二畫像32、第四畫像34及第五畫像35。該第四紅色子畫素314之輸出紅色顯示訊號為依照第一畫像31之原始紅色顯示訊號(例如為X30)、第二畫像32之原始紅色顯示訊號(例如為X60)、第四畫像34之原始紅色顯示訊號(例如為X70)與、第五畫像35之原始紅色顯示訊號(例如為X80)之平均值所計算出之第一調整紅色灰階顯示訊號(例如為 $0.25(X30 + X60 + X70 + X80) = X60$)，圖4e中為 $0.25(R1 + R2 +$

$R4 + R5$)。

同樣地，在該第二畫像32中，該第六藍電子畫素326係位於該第二畫像32之第二列第三行之位置，與其相鄰近者有第三畫像33、第五畫像35及第六畫像36。第六藍電子畫素326之輸出藍色顯示訊號為依照畫像32之原始藍色顯示訊號(例如為X30)、第三畫像33之原始藍色顯示訊號(例如為X60)、第五畫像35之原始藍色顯示訊號(例如為X70)與、第六畫像36之原始藍色顯示訊號(例如為X80)之平均值，所計算出之第二調整藍色灰階顯示訊號(例如為 $0.25(X30+X60+X70+X80)=X60$)，再對應取得表列藍色暗態顯示訊號(例如為Z60，圖4e中以 $L(0.25(B2 + B3 + B5 + B6))$)。亦即該第五種驅動模式利用該內插補點方法之該等子畫素範圍，包括該等畫像之第二列及第一列第三行之該等子畫素。

(第六驅動模式應用於第一實施例)

該第六種驅動模式係結合上述之第二種驅動模式對輸出暗態顯示訊號的處理及第五種驅動模式處理調整原始灰階顯示訊號的範圍。輸出暗態顯示訊號例如在第二畫像32中，驅動其第二綠電子畫素322的綠色輸出暗態顯示訊號與驅動第二藍電子畫素326之輸出藍色暗態顯示訊號因為其相鄰的綠色子畫素321、351與325、355不在內插補點的範圍內，因此其輸出暗態顯示訊號之計算方式同第二、第四驅動模式，不再贅述。

參考圖4f，在第四畫像34中，第四綠電子畫素341之輸出

綠色暗態顯示訊號之計算方式同第四驅動模式，為第一調整綠色灰階顯示訊號(例如 X45)與第四調整綠色灰階顯示訊號(例如 X75)分別對應之表列綠色暗態顯示訊號之平均值(例如為 $0.5(Z45 + Z75)$)，圖 4f 中亦為 $0.5L(0.5G1 + 0.5G4) + 0.5L(0.5G4 + 0.5G7)$ 。在第一畫像 31 中，第二綠色子畫素 312 之輸出綠色亮態顯示訊號同第四驅動模式，不再贅述；亦即，除了利用第五種驅動模式以該內插補點之方法，使該等畫像之第二列及第一列第三行之該等子畫素之調整灰階顯示訊號為一平均值，再利用第二種驅動模式使該等輸出暗態顯示訊號為一平均值。

(第七驅動模式應用於第一實施例)

該第七種驅動模式係為上述第五種驅動模式內插補點之範圍再擴充，該第七種驅動模式利用該內插補點方法之該等子畫素範圍，包括該等畫像之第二列、第一列第三行及第一列第二行之該等子畫素。其中依照畫像中各子畫素與未補點之子畫素(原始點)位置之距離給予不同權重計算出各子畫素之補點值以調整灰階顯示訊號值。

例如各該些畫像之第一列第二行之子畫素由於靠近該些畫像未補點處理之第一列第一行之子畫素位置，因此在各該些第一列第二行之子畫素為利用各該些畫像第一列第一行之子畫素原始灰階顯示訊號之 0.75 為權重。另外，鄰近行之各該些畫像第一列第一行之子畫素之原始灰階顯示訊號之權重為 0.25。依據上述之權重取得調整灰階顯示訊號。

參考圖 4g，例如在第一畫像 31 中第一列第二行之第三紅

色子畫素313，其輸出紅色顯示訊號為依照第一畫像31之原始紅色顯示訊號(例如為X30)的0.75倍(權重)與第二畫像32之原始紅色顯示訊號(例如為X60)的0.25倍(權重)所計算出之第一調整紅色灰階顯示訊號(在本例為 $0.75X30+0.25X60=X37.5$)，圖4g中以 $0.75R1+0.25R2$ 表示。

各該些畫像第一列第三行之子畫素由於靠近鄰近行之畫像未處理之第一列第一行之子畫素位置，因此鄰近行之畫像之原始灰階顯示訊號權重為0.75，各該些畫像之原始灰階顯示訊號之權重為0.25，以此計算得出在各該些第一列第三行之子畫素之調整灰階顯示訊號。

例如在第一畫像31中第一列第三行之第六藍色子畫素316，其輸出藍色暗態顯示訊號為依照第一畫像31之原始藍色顯示訊號(例如為X30)的0.25倍(權重)與第二畫像32之原始藍色顯示訊號(例如為X60)的0.75倍(權重)所計算出之第一調整藍色灰階顯示訊號(例如為 $0.25X30+0.75X60=X52.5$)，再對應取得第一表列藍色暗態顯示訊號(例如為Z52.5)，圖4g中以 $L(0.25B1+0.75B2)$ 表示。

各該些畫像第二列第一行之子畫素由於與相鄰列之該些畫像未補點處理之第一列第一行之距離相當於該些畫像未補點處理之第一列第一行之距離，因此在各該些第二列第一行之訊號同上述第三、第五驅動方式為利用各該些畫像第一列第一行之原始灰階顯示訊號之0.5為權重以及鄰近列之各該些畫像第一列第一行之原始灰階顯示訊號之權重

為0.5所補點而得之調整灰階顯示訊號。

各該些畫像第二列第二行之調整灰階顯示訊號為鄰近列之畫像之原始灰階顯示訊號權重為0.38，各該些畫像之原始灰階顯示訊號之權重為0.38，鄰近行之畫像之原始灰階顯示訊號權重為0.12，鄰近行及列之畫像之原始灰階顯示訊號權重為0.12，以此計算得出在各該些第二列第二行之訊號。

例如在第一畫像31中第二列第二行之第五藍色子畫素315，其輸出藍色亮態顯示訊號為依照第一畫像31之原始藍色顯示訊號的0.38倍(例如為 $0.38 \times X30$)、第二畫像32之原始藍色顯示訊號的0.12倍(例如為 $0.12 \times X60$)、第四畫像34之原始藍色顯示訊號的0.38倍(例如為 $0.38 \times X70$)及第五畫像35之原始藍色顯示訊號的0.12倍(例如為 $0.12 \times X80$)所計算出之第一調整藍色灰階顯示訊號(例如本例為 $0.38 \times X30 + 0.12 \times X60 + 0.38 \times X70 + 0.12 \times X80 = X54.8$)，再對應取得第一表列藍色亮態顯示訊號(例如為Z54.8，圖4g中以 $H(0.38B1 + 0.38B4 + 0.12B2 + 0.12B5)$ 表示)。

各該些畫像第二列第三行之調整灰階顯示訊號為鄰近列之畫像之原始灰階顯示訊號權重為0.12，各該些畫像之原始灰階顯示訊號之權重為0.12，鄰近行之畫像之原始灰階顯示訊號權重為0.38，鄰近行及列之畫像之原始灰階顯示訊號權重為0.38，以此計算得出在各該些第二列第三行之訊號。

例如在第一畫像31中第二列第三行之第四紅色子畫素

314，其輸出紅色顯示訊號為依照第一畫像31之原始紅色顯示訊號的0.12倍(例如為 $0.12 \times X30$)、第二畫像32之原始紅色顯示訊號的0.38倍(例如為 $0.38 \times X60$)、第四畫像34之原始紅色顯示訊號的0.12倍(例如為 $0.12 \times X70$)及第五畫像35之原始紅色顯示訊號的0.38倍(例如為 $0.38 \times X80$)，所計算出之第一調整紅色灰階顯示訊號(例如本例為 $0.12 \times X30 + 0.38 \times X60 + 0.12 \times X70 + 0.38 \times X80 = X65.2$)，圖4g中以 $0.12R1 + 0.12R4 + 0.38R2 + 0.38R5$ 表示。

(第八驅動模式應用於第一實施例)

該第八種驅動模式係結合上述之第二種驅動模式及第七種驅動模式。亦即，除了利用第七種驅動模式以該內插補點之方法，使該等畫像之第二列、第一列第三行及第一列第二行之該等子畫素之調整灰階顯示訊號為一平均值，再利用第二種驅動模式針對輸出暗態顯示訊號作修正，使實際輸出至某一顏色之該等子畫素之該等輸出暗態顯示訊號為一平均值，該平均值係為鄰近該等子畫素之兩相同顏色之子畫素所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均。例如在第二畫像32中，驅動綠色子畫素322的綠色輸出暗態顯示訊號因為其相鄰的綠色子畫素321、351不在內插補點的範圍內，因此其輸出暗態顯示訊號同第二驅動模式，不再贅述。

參考圖4h，在第二畫像32中，其第五藍色子畫素325之輸出藍色亮態顯示訊號為依照第二畫像32之原始藍色顯示訊號(例如為 $X30$)的0.75倍與第三畫像33之原始藍色顯示訊號(例如為 $X60$)的0.25倍之權重所計算出之第二調整藍色

灰階顯示訊號(例如為 $0.75 \times X30 + 0.25 \times X60 = X37.5$)，再對應取得第二表列藍色亮態顯示訊號(例如為 $Y37.5$)，圖 4h 中以 $H(0.75B2 + 0.25B3)$ 表示。

在第五畫像 35 中，其第五藍色子畫素 355 之輸出藍色亮態顯示訊號為依照第五畫像 35 之原始藍色顯示訊號(例如為 $X60$)的 0.75 倍與第六畫像 36 之原始藍色顯示訊號(例如為 $X90$)的 0.25 倍之權重所計算出之第五調整藍色灰階顯示訊號(例如為 $0.75 \times X60 + 0.25 \times X90 = X67.5$)，再對應取得表列藍色亮態顯示訊號(例如為 $Y67.5$)，圖 4h 中以 $H(0.75B5 + 0.25B6)$ 表示。

因此，在第二畫像 32 中，其第六藍色子畫素 326 之輸出藍色暗態顯示訊號為鄰近該子畫素 326 之兩藍色之子畫素 325 與 355 所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均。首先取得該藍色子畫素 325 的第二調整藍色灰階顯示訊號($X37.5$)，並對應取得第二表列藍色暗態顯示訊號(例如為 $Z37.5$)。再取得該第五畫素 35 之該藍色子畫素 355 的第五調整藍色灰階顯示訊號($X67.5$)，並對應取得第五表列藍色暗態顯示訊號(例如為 $Z67.5$)。故該第六藍色子畫素 326 之輸出藍色暗態顯示訊號為第二表列藍色暗態顯示訊號(例如為 $Z37.5$)及第五表列藍色暗態顯示訊號(例如為 $Z67.5$)之平均值(例如為 $0.5(Z37.5 + Z67.5)$)，圖 4h 中以 $0.5L(0.75B2 + 0.25B3) + 0.5L(0.75B5 + 0.25B6)$ 表示。

請參閱圖 5，本發明第二實施例之一彩色顯示器 50 包括：複數個畫像 51、52 等。該等畫像 51、52 呈矩陣式排列，每

一畫像包括一第一顏色畫素、一第二顏色畫素及一第三顏色畫素。以該第一畫像51為例說明，該第一顏色畫素係為綠色畫素，該第二顏色畫素係為紅色畫素，該第三顏色畫素係為藍色畫素。該綠色畫素具有一第一綠色子畫素511及一第二綠色子畫素512。該紅色畫素具有一第三紅色子畫素513及一第四紅色子畫素514。該藍色畫素具有一第五藍色子畫素515及一第六藍色子畫素516。

該第一綠色子畫素511與該第三紅色子畫素513相鄰設置並設置於該第一畫像51之第一行。該第二綠色子畫素512與該第五藍色子畫素515相鄰設置，並設置於該第一畫像51之第二行。該第四紅色子畫素514與該第六藍色子畫素516相鄰設置，並設置於該第一畫像51之第三行。

該第一畫像51及該第二畫像52之該等子畫素均係呈二列三行之矩陣式排列。並且，第一畫像51及第二畫像52係以下列相同之排列規則設置該等子畫素：該第一子畫素與該第三子畫素設置於第一行，該第二子畫素與該第五子畫素設置於第二行，該第四子畫素與該第六子畫素設置於第三行。

然而，第二畫像52內之該等子畫素之排列設置仍與第一畫像51內之該等子畫素之排列設置有具有小幅度之差異。詳言之，該第一畫像51之該第一綠色子畫素511設置於該第一畫像51之第一列第一行，該第一畫像51之該第三紅色子畫素513設置於該第一畫像51之第二列第一行，該第一畫像51之該第二綠色子畫素512設置於該第一畫像51之第一列

第二行，該第一畫像51之該第五藍色子畫素515設置於該第一畫像51之第二列第二行，該第一畫像51之該第六藍色子畫素516設置於該第一畫像51之第一列第三行，該第一畫像51之該第四紅色子畫素514設置於該第一畫像51之第二列第三行。

在該第二畫像52內之該等子畫素之詳細排列設置為，該第二畫像52之該第一綠色子畫素521設置於該第二畫像52之第二列第一行，該第二畫像52之該第三紅色子畫素523設置於該第二畫像52之第一列第一行，該第二畫像52之該第二綠色子畫素522設置於該第二畫像52之第二列第二行，該第二畫像52之該第五藍色子畫素525設置於該第二畫像52之第一列第二行，該第二畫像52之該第六藍色子畫素526設置於該第二畫像52之第二列第三行，該第二畫像52之該第四紅色子畫素524設置於該第二畫像52之第一列第三行。

因此，第二畫像52內之該等子畫素之排列設置與第一畫像51內之該等子畫素之排列設置不同之處在於，第二畫像52內第一列及第二列之該等子畫素之排列設置與第一畫像51內第一行及第二列之該等子畫素之排列設置完全相反。亦即，第二畫像52內第一列之該等子畫素之排列設置為第一畫像51內第二列之該等子畫素之排列設置，第二畫像52內第二列之該等子畫素之排列設置為第一畫像51內第一列之該等子畫素之排列設置。

參考圖6，其顯示以亮態顯示訊號及以暗態顯示訊號驅動

該第二實施例之該等畫像之該等子畫素之一實施態樣示意圖，其中斜線表示以暗態顯示訊號驅動。以第一畫像51及第二畫像52之該等子畫素之顯示訊號說明如下。該第一畫像51之該第一綠色子畫素511係由一第一綠色暗態顯示訊號驅動，該第一畫像51之該第二綠色子畫素512係由一第一綠色亮態顯示訊號驅動，該第一綠色子畫素511與該第二綠色子畫素512合成顯示該第一畫像51之綠色(G1)。該第一畫像51之該第三紅色子畫素513及該第四紅色子畫素514均係由一第一紅色顯示訊號驅動，沒有再以紅色亮態或暗態顯示訊號分別驅動。該第一畫像51之該第五藍色子畫素515係由一第一藍色暗態顯示訊號驅動，該第一畫像51之該第六藍色子畫素516係由一第一藍色亮態顯示訊號驅動，該第五藍色子畫素515與該第六藍色子畫素516合成顯示該第一畫像51之藍色(B1)。

該第二畫像52之該第一綠色子畫素521係由一第二綠色暗態顯示訊號驅動，該第二畫像52之該第二綠色子畫素522係由一第二綠色亮態顯示訊號驅動，該第一綠色子畫素521與該第二綠色子畫素522合成顯示該第二畫像52之綠色(G2)。該第二畫像52之該第三紅色子畫素523及該第四紅色子畫素524均係由一第二紅色顯示訊號驅動，沒有再以紅色亮態或暗態顯示訊號分別驅動。該第二畫像52之該第五藍色子畫素525係由一第二藍色暗態顯示訊號驅動，該第二畫像52之該第六藍色子畫素526係由一第二藍色亮態顯示訊號驅動，該第五藍色子畫素525與該第六藍色子畫素526合

成顯示該第二畫像52之藍色(B2)。

因此，如圖6所示，其斜線所示之該等子畫素係以暗態訊號驅動之子畫素。由暗態顯示訊號驅動之該等子畫素規則地均勻分佈於該等畫像中，不會集中於某一區域，可解決如習知技術圖2之畫面上亮暗不均現象。並同時可保有以亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之較佳色偏差及可視角效果。

參考圖7，其顯示以亮態顯示訊號及以暗態顯示訊號驅動該第二實施例之該等畫像之該等子畫素之另一實施態樣示意圖，其中斜線表示以暗態顯示訊號驅動。以第一畫像51及第二畫像52之該等子畫素之顯示訊號說明如下。該第一畫像51之該第一綠色子畫素511係由一第一綠色暗態顯示訊號驅動，該第一畫像51之該第二綠色子畫素512係由一第一綠色亮態顯示訊號驅動，該第一綠色子畫素511與該第二綠色子畫素512合成顯示該第一畫像51之綠色(G1)。該第一畫像51之該第三紅色子畫素513及該第四紅色子畫素514均係由一第一紅色顯示訊號驅動，沒有再以紅色亮態或暗態顯示訊號分別驅動。該第一畫像51之該第五藍色子畫素515係由一第一藍色亮態顯示訊號驅動，該第一畫像51之該第六藍色子畫素516係由一第一藍色暗態顯示訊號驅動，該第五藍色子畫素515與該第六藍色子畫素516合成顯示該第一畫像51之藍色(B1)。

該第二畫像52之該第一綠色子畫素521係由一第二綠色暗態顯示訊號驅動，該第二畫像52之該第二綠色子畫素522

係由一第二綠色亮態顯示訊號驅動，該第一綠色子畫素521與該第二綠色子畫素522合成顯示該第二畫像52之綠色(G2)。該第二畫像52之該第三紅色子畫素523及該第四紅色子畫素524均係由一第二紅色顯示訊號驅動，沒有再以紅色亮態或暗態顯示訊號分別驅動。該第二畫像52之該第五藍色子畫素525係由一第二藍色亮態顯示訊號驅動，該第二畫像52之該第六藍色子畫素526係由一第二藍色暗態顯示訊號驅動，該第五藍色子畫素525與該第六藍色子畫素526合成顯示該第二畫像52之藍色(B2)。

因此，如圖7所示，其斜線所示之該等子畫素係以暗態訊號驅動之子畫素。由暗態顯示訊號驅動之該等子畫素規則地均勻分佈於該等畫像中，不會集中於某一區域，可解決如習知技術圖2之畫面上亮暗不均現象。並同時可保有以亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之較佳色偏差及可視角效果。

如上述本發明第一實施例之彩色顯示器30所說明之八種驅動模式，本發明第二實施例之彩色顯示器50之圖6或圖7之二種亮態及暗態配置亦可以前述八種驅動模式處理訊號，而具有八種驅動模式。第一種驅動模式應用於本發明第二實施例，係依據圖6或圖7之該等畫像之該等子畫素之亮態顯示訊號或暗態顯示訊號配置，實際輸出至該等子畫素之該亮態顯示訊號及該暗態顯示訊號，則分別稱之為一輸出亮態顯示訊號及一輸出暗態顯示訊號。實際輸出至該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號，等於由該亮態顯示訊號

組82所取得之該表列亮態顯示訊號；且實際輸出至該等子畫素之該輸出暗態顯示訊號，等於由該暗態顯示訊號組83所取得之該表列暗態顯示訊號。

第二種驅動模式應用於該第二實施例為使實際輸出至某一顏色之該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號，等於由該亮態顯示訊號組82所取得之該表列亮態顯示訊號；使實際輸出至該等子畫素之該等輸出暗態顯示訊號為一平均值，該平均值係為鄰近該等子畫素之兩相同顏色之子畫素所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均。然而，在第二實施例中，由於以綠色暗態顯示訊號驅動之該等綠色子畫素沒有與相鄰畫像之綠色子畫素相鄰，故在該第二實施例中，該第二驅動模式對於使該等輸出暗態顯示訊號為一平均值之處理，僅用於以藍色暗態顯示訊號驅動之該等藍色子畫素，其餘顏色之子畫素之輸出顯示訊號如同前述第一驅動模式之處理方式。

應用於該第二實施例之第三種驅動模式，如前述應用在第一實施例的方法，係利用一內插補點之方法，使該等畫像之第二列之該等子畫素之輸出亮態顯示訊號或輸出暗態顯示訊號分別為依照鄰近畫像之原始顯示訊號之平均值所分別對應之表列亮態顯示訊號與表列暗態顯示訊號。即利用各該些畫像第一列之原始灰階顯示訊號補點計算出各該些畫像第二列之調整原始灰階顯示訊號。亦即，該內插補點法係為先取該畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平

均，為該子畫素之一調整之原始灰階顯示訊號；再以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號輸出。

第四種驅動模式應用於該第二實施例係結合上述之第二種驅動模式及第三種驅動模式。亦即，除了利用第三種驅動模式以該內插補點之方法，使該等畫像之第二列之該等子畫素之調整原始灰階顯示訊號為一平均值，再利用第二種驅動模式針對輸出暗態顯示訊號作修正，使實際輸出至某一顏色之該等子畫素之該等輸出暗態顯示訊號為一平均值，該平均值係為鄰近該等子畫素之兩相同顏色之子畫素所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均。

第五種驅動模式應用於該第二實施例係為上述第三種驅動模式對調整原始灰階顯示訊號的處理範圍之擴充，除了該等畫像之第二列之該等子畫素，利用第三種驅動模式以該內插補點之方法取平均值外，該等畫像之第一列第三行之該等子畫素，亦利用第三種驅動模式以該內插補點之方法取得該第一列第三行與鄰近第三行之畫像之原始顯示訊號之平均值，依據此平均值為一調整灰階顯示訊號再對應亮態或暗態顯示訊號組而得各子畫素所對應之輸出亮態或暗態顯示訊號。亦即該第五種驅動模式利用該內插補點方法之該等子畫素範圍，包括該等畫像之第二列及第一列第三行之該等子畫素

第六種驅動模式應用於該第二實施例係結合上述之第二種驅動模式對輸出暗態顯示訊號的處理及第五種驅動模式

處理調整原始灰階顯示訊號的範圍。亦即，除了利用第五種驅動模式以該內插補點之方法，使該等畫像之第二列及第一列第三行之該等子畫素之調整原始灰階顯示訊號為一平均值，再利用第二種驅動模式使該等輸出暗態顯示訊號為一平均值。

第七種驅動模式應用於該第二實施例係為上述第五種驅動模式之再擴充，該第七種驅動模式利用該內插補點方法之該等子畫素範圍，包括該等畫像之第二列、第一列第三行及第一列第二行之該等子畫素。其中依照畫像中各子畫素與未補點之子畫素(原始點)位置之距離給予不同權重計算出各子畫素之補點值以調整灰階顯示訊號值。

第八種驅動模式應用於該第二實施例係結合上述之第二種驅動模式及第七種驅動模式。亦即，除了利用第五種驅動模式以該內插補點之方法，使該等畫像之第二列、第一列第三行及第一列第二行之該等子畫素之調整灰階顯示訊號為一平均值，再利用第二種驅動模式針對輸出暗態顯示訊號作修正，使實際輸出至某一顏色之該等子畫素之該等輸出暗態顯示訊號為一平均值，該平均值係為鄰近該等子畫素之兩相同顏色之子畫素所對應之該些表列暗態顯示訊號之平均。

第二實施例之八種驅動模式與第一實施例之八種驅動模式大致相同，所不同之處在於：第二實施例與第一實施例之畫像之子畫素之配置不同；以及該等子畫素之該亮態顯示訊號或該暗態顯示訊號之配置不同，此外在第二實施例

中，由於以綠色暗態顯示訊號驅動之該等綠色子畫素沒有與相鄰畫像之綠色子畫素相鄰，故在該第二實施例中，該第二驅動模式對於使該等輸出暗態顯示訊號為一平均值之處理，僅用於以藍色暗態顯示訊號驅動之該等藍色子畫素。

利用本發明之該等子畫素配置與配合亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動，再配合不同之驅動模式，使得實際輸出至該等子畫素之輸出亮態顯示訊號或輸出暗態顯示訊號，能與相鄰畫像之子畫素之輸出亮態顯示訊號或輸出暗態顯示訊號，取得平均及協調，而不會有相鄰畫像之該等子畫素之色彩劇烈變化之情形，使得整體畫面能更加平順柔和。

本發明之該等畫像並不限於該第一實施例或該第二實施例之配置，例如在圖3中第一實施例之該第一畫像31可以往右移一小行，使新的第一畫像包括：舊的第一畫像31之第三紅色子畫素313、第四紅色子畫素314、第五藍色子畫素315及第六紅色子畫素316以及舊的第二畫像32之第一綠色子畫素321及第二綠色子畫素322。

或者，該第一畫像31可以往右移二小行，使新的第一畫像包括：舊的第一畫像31之第四紅色子畫素314及第六紅色子畫素316以及舊的第二畫像32之第一綠色子畫素321、第二綠色子畫素322、第三紅色子畫素323及第五藍色子畫素315。再者，該第一畫像31可以往下移一小列，使新的第一畫像包括：部分舊的第一畫像31之子畫素及部分舊的第四畫像34之子畫素，亦即前述實施例對於該些畫像之界定範圍，係為說明方便，形成本發明之一畫像至少具備三個顏

色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素即可，其排列方式會隨範圍界定而改變，但不以此限。

綜上所述，本發明之彩色顯示器包括：複數個第一畫像及複數個第二畫像。每一個第一畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第一排列模式形成該第一畫像。該等第二畫像係與該等第一畫像沿至少一座標軸方向交錯設置，每一個第二畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第二排列模式形成該第二畫像，該第一排列模式不同於該第二排列模式。上述實施例中，該等第二畫像係與該等第一畫像沿X座標軸方向交錯設置。在Y座標軸方向，該等第二畫像沒有與該等第一畫像交錯設置。

其中該第一畫像與該第二畫像內之該第一子畫素與該第二子畫素以一第一方向相鄰設置，該第三子畫素與該第五子畫素相鄰設置，該第四子畫素與該第六子畫素相鄰設置，且該第一子畫素及該第二子畫素二者其中之一與該第五子畫素以一第二方向相鄰設置，該第二方向與該第一方向不同，該第一畫像內之該第五子畫素與該第六子畫素以一第三方向排列設置，該第三方向不同於該第一方向與該第二方向，該第二畫像內之該第五子畫素與該第六子畫素以一第四方向排列設置，該第四方向不同於該第一方向、該第二方向與該第三方向。

以圖5之配置為例說明，該第一畫像51內之該第一子畫素

511與該第二子畫素512以橫向之方向相鄰設置，故該第一方向為橫向。該第二子畫素512與該第五子畫素515以縱向之方向相鄰設置，故該第二方向為縱向。該第一畫像51內之該第五子畫素515與該第六子畫素516以一右上斜角之方向排列設置，故該第三方向為右上斜角方向。該第二畫像52內之該第五子畫素525與該第六子畫素526以一右下斜角方向排列設置，故該第四方向為右下斜角方向。

依據上述之畫像配置，在驅動上，該第一顏色畫素之該第一子畫素係由一第一顏色輸出暗態顯示訊號驅動，該第一顏色畫素之該第二子畫素係由一第一顏色輸出亮態顯示訊號驅動，該第二顏色畫素之該第三子畫素及該第四子畫素係由一第二顏色輸出顯示訊號驅動，該第三顏色畫素之該第五子畫素係由一第三顏色輸出亮態顯示訊號驅動，該第三顏色畫素之該第六子畫素係由一第三顏色輸出暗態顯示訊號驅動。

另外，該第一畫像之該等子畫素係以一第一顯示訊號組驅動，該第二畫像之該等子畫素係以一第二顯示訊號組驅動，該第二顯示訊號組不同於該第一顯示訊號組。該第一顯示訊號組及該第二顯示訊號組均包括至少一亮態顯示訊號組及至少一暗態顯示訊號組，該亮態顯示訊號組具有複數個相對應顏色畫素之亮態顯示訊號，該暗態顯示訊號組具有複數個相對應顏色畫素之暗態顯示訊號。

該等亮態顯示訊號及該等暗態顯示訊號組係由複數個相對應顏色畫素之原始顯示訊號所選定，用以由該所選定之

相對應顏色畫素之亮態顯示訊號及該所選定之相對應顏色畫素之暗態顯示訊號，合成得該相對應顏色畫素之原始顯示訊號。

使所選定之相對應顏色畫素之亮態顯示訊號及該所選定之相對應顏色畫素之暗態顯示訊號，其側視與正視之常態化光穿透率之差比該相對應顏色畫素之原始顯示訊號的側視與正視之常態化光穿透率之差還小，且又能讓使用者正視液晶顯示器時，能得到與原始顯示訊號相同之亮度，此組所選定之相對應顏色畫素之亮態顯示訊號及暗態顯示訊號便能使液晶顯示器於側視與正視時之色偏差減少。

惟上述實施例僅為說明本發明之原理及其功效，而非限制本發明。因此，習於此技術之人士可在不違背本發明之精神對上述實施例進行修改及變化。本發明之權利範圍應如後述之申請專利範圍所列。

【圖式簡單說明】

圖1為習用彩色顯示器之畫像之子畫素配置之示意圖；

圖2為習用彩色顯示器之畫像之子畫素以亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之示意圖；

圖3為本發明第一實施例彩色顯示器之畫像之子畫素配置之示意圖；

圖4a為本發明第一驅動模式應用於第一實施例彩色顯示器之示意圖；

圖4b為本發明第二驅動模式應用於第一實施例之彩色顯示器之示意圖；

圖 4c 為本發明第三驅動模式應用於第一實施例之彩色顯示器之示意圖；

圖 4d 為本發明第四驅動模式應用於第一實施例之彩色顯示器之示意圖；

圖 4e 為本發明第五驅動模式應用於第一實施例之彩色顯示器之示意圖；

圖 4f 為本發明第六驅動模式應用於第一實施例之彩色顯示器之示意圖；

圖 4g 為本發明第七驅動模式應用於第一實施例之彩色顯示器之示意圖；

圖 4h 為本發明第八驅動模式應用於第一實施例之彩色顯示器之示意圖；

圖 5 為本發明第二實施例彩色顯示器之畫像之子畫素配置之示意圖；

圖 6 為本發明第二實施例彩色顯示器之畫像之子畫素以亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之示意圖；

圖 7 為本發明第二實施例彩色顯示器之畫像之子畫素以亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之另一實施態樣之示意圖；

圖 8 為本發明之彩色顯示器之資料對照表之示意圖；

圖 9 為本發明之訊號處理系統之示意圖；

圖 10 為使用者於 Q 點觀察液晶顯示器時之相對位置示意圖；及

圖 11a 至 11c 分別為紅光、綠光及藍光於不同視角之灰階

值與常態化光穿透率之關係曲線圖。

【主要元件符號說明】

10	習知彩色顯示器
11、12	畫像
30	本發明第一實施例彩色顯示器
31	第一畫像
32	第二畫像
33	第三畫像
34	第四畫像
35	第五畫像
36	第六畫像
37	第七畫像
38	第八畫像
39	第九畫像
50	本發明第二實施例彩色顯示器
51	第一畫像
52	第二畫像
80	資料對照表
81	原始灰階顯示訊號組
82	亮態顯示訊號組
83	暗態顯示訊號組
90	訊號處理系統
91	第一資料對照表
92	第二資料對照表

93	資料選擇器
94	時序控制器
96	資料驅動器
97	掃瞄驅動器
98	顯示器
111	第一紅色子畫素
112	第二紅色子畫素
113	第三綠色子畫素
114	第四綠色子畫素
115	第五藍色子畫素
116	第六藍色子畫素
311	第一綠色子畫素
312	第二綠色子畫素
313	第三紅色子畫素
314	第四紅色子畫素
315	第五藍色子畫素
316	第六藍色子畫素
321	第一綠色子畫素
322	第二綠色子畫素
323	第三紅色子畫素
324	第四紅色子畫素
325	第五藍色子畫素
326	第六藍色子畫素
341	第一綠色子畫素

351	第一綠色子畫素
355	第五藍色子畫素
511	第一綠色子畫素
512	第二綠色子畫素
513	第三紅色子畫素
514	第四紅色子畫素
515	第五藍色子畫素
516	第六藍色子畫素
521	第一綠色子畫素
522	第二綠色子畫素
523	第三紅色子畫素
524	第四紅色子畫素
525	第五藍色子畫素
526	第六藍色子畫素

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種彩色顯示器，其包括：複數個第一畫像及複數個第二畫像。每一個第一畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第一排列模式形成該第一畫像。該等第二畫像係與該等第一畫像沿至少一座標軸方向交錯設置，每一個第二畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第二排列模式形成該第二畫像，該第一排列模式不同於該第二排列模式。利用本發明之該等子畫素配置與配合亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動，使得由亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之該等子畫素能規則地均勻分佈，且不會集中在某些區域，可解決畫面上亮暗不均之現象，並具有以亮態顯示訊號及暗態顯示訊號驅動之較佳色偏差及可視角效果。

陸、英文發明摘要：

The invention relates to a color display. The color display of the invention comprises a plurality of first pixel groups and a plurality of second pixel groups. Each first pixel groups comprises three color pixels, and each color pixel has at least two subpixels. According to a first arrangement mode, the subpixels form the first pixel groups. The first pixel groups and the second pixel groups are disposed alternately in at least one coordinate direction. Each second pixel groups comprises three color pixels, and each color pixels has at least two subpixels. According to a second arrangement mode, the subpixels form the second pixel groups. The second arrangement mode is different from the first arrangement mode. According to the subpixel arrangement of the invention, the bright state signals and the dark state signals are utilized to drive the subpixels so that the bright state signals and the dark state signals can averagely distribute on the subpixels. The invention can improve the unbalanced distribution in the bright state signals and the dark state signals, and improve the color distortion and have the better view angle.

十、申請專利範圍：

1. 一種彩色顯示器，包括：

複數個第一畫像，每一個第一畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第一排列模式形成該第一畫像；

複數個第二畫像，係與該等第一畫像沿至少一座標軸方向交錯設置，每一個第二畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第二排列模式形成該第二畫像，該第一排列模式不同於該第二排列模式。

2. 如申請專利範圍第1項之彩色顯示器，其中該第一畫像及該第二畫像均包括一第一顏色畫素、一第二顏色畫素及一第三顏色畫素，該第一顏色畫素具有一第一子畫素及一第二子畫素，該第二顏色畫素具有一第三子畫素及一第四子畫素，該第三顏色畫素具有一第五子畫素及一第六子畫素。

3. 如申請專利範圍第2項之彩色顯示器，其中該第一顏色畫素之該第一子畫素係由一第一顏色輸出暗態顯示訊號驅動，該第一顏色畫素之該第二子畫素係由一第一顏色輸出亮態顯示訊號驅動，該第二顏色畫素之該第三子畫素及該第四子畫素係由一第二顏色輸出顯示訊號驅動，該第三顏色畫素之該第五子畫素係由一第三顏色輸出亮態顯示訊號驅動，該第三顏色畫素之該第六子畫素係由一第三顏色輸出暗態顯示訊號驅動。

4. 如申請專利範圍第2項之彩色顯示器，其中該第一畫像與該第二畫像內之該第一子畫素與該第二子畫素以一第一方向相鄰設置，該第三子畫素與該第五子畫素相鄰設置，該第四子畫素與該第六子畫素相鄰設置，且該第一子畫素及該第二子畫素二者其中之一與該第五子畫素以一第二方向相鄰設置，該第二方向與該第一方向不同，該第一畫像內之該第五子畫素與該第六子畫素以一第三方向排列設置，該第三方向不同於該第一方向與該第二方向，該第二畫像內之該第五子畫素與該第六子畫素以一第四方向排列設置，該第四方向不同於該第一方向、該第二方向與該第三方向。
5. 如申請專利範圍第4項之彩色顯示器，其中該第一方向為橫向，該第二方向為縱向，該第三方向為第三斜角方向，該第四方向為第四斜角方向。
6. 如申請專利範圍第2項之彩色顯示器，其中該第一顏色畫素係為綠色畫素，該第二顏色畫素係為紅色畫素，該第三顏色畫素係為藍色畫素。
7. 如申請專利範圍第6項之彩色顯示器，其中第一畫像及第二畫像之該等子畫素係呈二列三行之矩陣式排列，該第一子畫素與該第二子畫素設置於第一行，該第三子畫素與該第五子畫素設置於第二行，該第四子畫素與該第六子畫素設置於第三行。
8. 如申請專利範圍第7項之彩色顯示器，其中該第一畫像之該第一排列模式係為：該第一畫像之該第一子畫素設置

於該第一畫像之第一列第一行，該第一畫像之該第二子畫素設置於該第一畫像之第二列第一行，該第一畫像之該第三子畫素設置於該第一畫像之第一列第二行，該第一畫像之該第五子畫素設置於該第一畫像之第二列第二行，該第一畫像之該第四子畫素設置於該第一畫像之第二列第三行，該第一畫像之該第六子畫素設置於該第一畫像之第一列第三行；該第二畫像之該第二排列模式係為：該第二畫像之該第一子畫素設置於該第二畫像之第一列第一行，該第二畫像之該第二子畫素設置於該第二畫像之第二列第一行，該第二畫像之該第三子畫素設置於該第二畫像之第二列第二行，該第二畫像之該第五子畫素設置於該第二畫像之第一列第二行，該第二畫像之該第四子畫素設置於該第二畫像之第一列第三行，該第二畫像之該第六子畫素設置於該第二畫像之第二列第三行。

9. 如申請專利範圍第8項之彩色顯示器，其中該第一畫像之該第一子畫素係由一第一綠色輸出暗態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第二子畫素係由一第一綠色輸出亮態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第三子畫素及該第四子畫素係由一第一紅色輸出顯示訊號驅動，該第一畫像之該第五子畫素係由一第一藍色輸出亮態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第六子畫素係由一第一藍色輸出暗態顯示訊號驅動；該第二畫像之該第一子畫素係由一第二綠色輸出亮態顯示訊號驅動，該第二畫像之該第二子畫素係

由一第二綠色輸出暗態顯示訊號驅動，該第二畫像之該第三子畫素及該第四子畫素係由一第二紅色輸出顯示訊號驅動，該第二畫像之該第五子畫素係由一第二藍色輸出亮態顯示訊號驅動，該第二畫像之該第六子畫素係由一第二藍色輸出暗態顯示訊號驅動。

10. 如申請專利範圍第9項之彩色顯示器，另包括一資料對照表，其中該資料對照表包括一原始灰階顯示訊號組、一亮態顯示訊號組及一暗態顯示訊號組，該亮態顯示訊號組具有複數個表列亮態顯示訊號，該暗態顯示訊號組具有複數個表列暗態顯示訊號。
11. 如申請專利範圍第10項之彩色顯示器，其中該等輸出亮態顯示訊號係由該亮態顯示訊號組內之該等表列亮態顯示訊號所對應取得，該等輸出暗態顯示訊號係由該暗態顯示訊號組內之該等表列暗態顯示訊號所對應取得。
12. 如申請專利範圍第10項之彩色顯示器，其中該等輸出暗態顯示訊號係為一平均值，該平均值為該畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號與兩相鄰該畫像之畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號之平均。
13. 如申請專利範圍第10項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始

灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號輸出至該等子畫素，成為該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號或該輸出暗態顯示訊號。

14. 如申請專利範圍第10項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號，其中該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號等於該表列亮態顯示訊號，該輸出暗態顯示訊號係為一平均值，該平均值為該畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號之平均。
15. 如申請專利範圍第10項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列及該第一列第三行之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列及該第一列第三行之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號輸出至該等子畫素，成為該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號

或該輸出暗態顯示訊號。

16. 如申請專利範圍第10項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列及該第一列第三行之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列及該第一列第三行之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號，其中該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號等於該表列亮態顯示訊號，該輸出暗態顯示訊號係為一平均值，該平均值為該畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號之平均。
17. 如申請專利範圍第10項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列、該第一列第三行及第一列第二行之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列、該第一列第三行及第一列第二行之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號輸出至該等子畫素，成為該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號或該輸出暗態顯示訊號。

18. 如申請專利範圍第10項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列、該第一列第三行及第一列第二行之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列、該第一列第三行及第一列第二行之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號，其中該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號等於該表列亮態顯示訊號，該輸出暗態顯示訊號係為一平均值，該平均值為該畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號之平均。
19. 如申請專利範圍第6項之彩色顯示器，其中第一畫像及該第二畫像之該等子畫素係呈二列三行之矩陣式排列，該第一子畫素與該第三子畫素設置於第一行，該第二子畫素與該第五子畫素設置於第二行，該第四子畫素與該第六子畫素設置於第三行。
20. 如申請專利範圍第19項之彩色顯示器，其中該第一畫像之該第一排列模式係為：該第一畫像之該第一子畫素設置於該第一畫像之第一列第一行，該第一畫像之該第三子畫素設置於該第一畫像之第二列第一行，該第一畫像之該第二子畫素設置於該第一畫像之第一列第二行，該第一畫像之該第五子畫素設置於該第一畫像之第二列第

二行，該第一畫像之該第六子畫素設置於該第一畫像之第一列第三行，該第一畫像之該第四子畫素設置於該第一畫像之第二列第三行；該第二畫像之該第二排列模式係為：該第二畫像之該第一子畫素設置於該第二畫像之第二列第一行，該第二畫像之該第三子畫素設置於該第二畫像之第一列第一行，該第二畫像之該第二子畫素設置於該第二畫像之第二列第二行，該第二畫像之該第五子畫素設置於該第二畫像之第一列第二行，該第二畫像之該第六子畫素設置於該第二畫像之第二列第三行，該第二畫像之該第四子畫素設置於該第二畫像之第一列第三行。

21. 如申請專利範圍第20項之彩色顯示器，其中該第一畫像之該第一子畫素係由一第一綠色輸出暗態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第二子畫素係由一第一綠色輸出亮態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第三子畫素及該第四子畫素係由一第一紅色顯示訊號驅動，該第一畫像之該第五子畫素係由一第一藍色輸出亮態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第六子畫素係由一第一藍色輸出暗態顯示訊號驅動；該第二畫像之該第一子畫素係由一第二綠色輸出暗態顯示訊號驅動，該第二畫像之該第二子畫素係由一第二綠色輸出亮態顯示訊號驅動，該第二畫像之該第三子畫素及該第四子畫素係由一第二紅色顯示訊號驅動，該第二畫像之該第五子畫素係由一第二藍色輸出亮態顯示訊號驅動，該第二畫像之該第六子畫素係由一第

二藍色輸出暗態顯示訊號驅動。

22. 如申請專利範圍第20項之彩色顯示器，其中該第一畫像之該第一子畫素係由一第一綠色輸出暗態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第二子畫素係由一第一綠色輸出亮態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第三子畫素及該第四子畫素係由一第一紅色顯示訊號驅動，該第一畫像之該第五子畫素係由一第一藍色輸出暗態顯示訊號驅動，該第一畫像之該第六子畫素係由一第一藍色輸出亮態顯示訊號驅動；該第二畫像之該第一子畫素係由一第二綠色輸出暗態顯示訊號驅動，該第二畫像之該第二子畫素係由一第二綠色輸出亮態顯示訊號驅動，該第二畫像之該第三子畫素及該第四子畫素係由一第二紅色顯示訊號驅動，該第二畫像之該第五子畫素係由一第二藍色輸出暗態顯示訊號驅動，該第二畫像之該第六子畫素係由一第二藍色輸出亮態顯示訊號驅動。
23. 如申請專利範圍第21或22項之彩色顯示器，另包括一資料對照表，其中該資料對照表包括一原始灰階顯示訊號組、一亮態顯示訊號組及一暗態顯示訊號組，該亮態顯示訊號組具有複數個表列亮態顯示訊號，該暗態顯示訊號組具有複數個表列暗態顯示訊號。
24. 如申請專利範圍第23項之彩色顯示器，其中該等輸出亮態顯示訊號係由該亮態顯示訊號組內之該等表列亮態顯示訊號所對應取得，該等輸出暗態顯示訊號係由該暗態顯示訊號組內之該等表列暗態顯示訊號所對應取得。

25. 如申請專利範圍第23項之彩色顯示器，其中該等輸出暗態顯示訊號係為一平均值，該平均值為該畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號之平均。
26. 如申請專利範圍第23項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號輸出至該等子畫素，成為該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號或該輸出暗態顯示訊號。
27. 如申請專利範圍第23項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號，其中該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號等於該表列亮態顯示訊號，該輸出暗態顯示訊號係為一平均值，該平均值為該畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊

號之平均。

28. 如申請專利範圍第23項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列及該第一列第三行之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列及該第一列第三行之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號輸出至該等子畫素，成為該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號或該輸出暗態顯示訊號。
29. 如申請專利範圍第23項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列及該第一列第三行之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列及該第一列第三行之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號，其中該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號等於該表列亮態顯示訊號，該輸出暗態顯示訊號係為一平均值，該平均值為該畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號之平均。
30. 如申請專利範圍第23項之彩色顯示器，其中該等畫像之

該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列、該第一列第三行及第一列第二行之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列、該第一列第三行及第一列第二行之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號輸出至該等子畫素，成為該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號或該輸出暗態顯示訊號。

31. 如申請專利範圍第23項之彩色顯示器，其中該等畫像之該等子畫素具有一原始灰階顯示訊號，該等畫像之該第二列、該第一列第三行及第一列第二行之該等子畫素另具有一調整之原始灰階顯示訊號，該調整之原始灰階顯示訊號係為該畫像之該第二列、該第一列第三行及第一列第二行之該子畫素之該原始灰階顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之該原始灰階顯示訊號之平均，以該調整之原始灰階顯示訊號，對應取得該表列亮態顯示訊號或該表列暗態顯示訊號，其中該等子畫素之該輸出亮態顯示訊號等於該表列亮態顯示訊號，該輸出暗態顯示訊號係為一平均值，該平均值為該畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號與相鄰該畫像之畫像之該子畫素之表列暗態顯示訊號之平均。

32. 一種彩色顯示器之訊號處理系統，用以傳送顯示訊號至

一 資料驅動器，該訊號處理系統包括：

一 第一資料對照表，用以依據一原始資料，輸出對應之一第一顯示訊號；

一 第二資料對照表，用以依據該原始資料，輸出對應之一第二顯示訊號

一 資料選擇器，連接至該第一資料對照表及該第二對照表，用以選擇該第一顯示訊號或該第二顯示訊號其中之一為一輸入訊號，該輸入訊號傳送至該資料驅動器。

33. 如申請專利範圍第32項之訊號處理系統，另包括一時序控制器，連接至該資料選擇器，用以接收該輸入訊號，並將該輸入訊號傳送至該資料驅動器。

34. 如申請專利範圍第32項之訊號處理系統，其中該第一顯示訊號係為相對於該原始資料之亮態顯示訊號。

35. 如申請專利範圍第32項之訊號處理系統，其中該第二顯示訊號係為相對於該原始資料之暗態顯示訊號。

36. 一種彩色顯示器，包括：

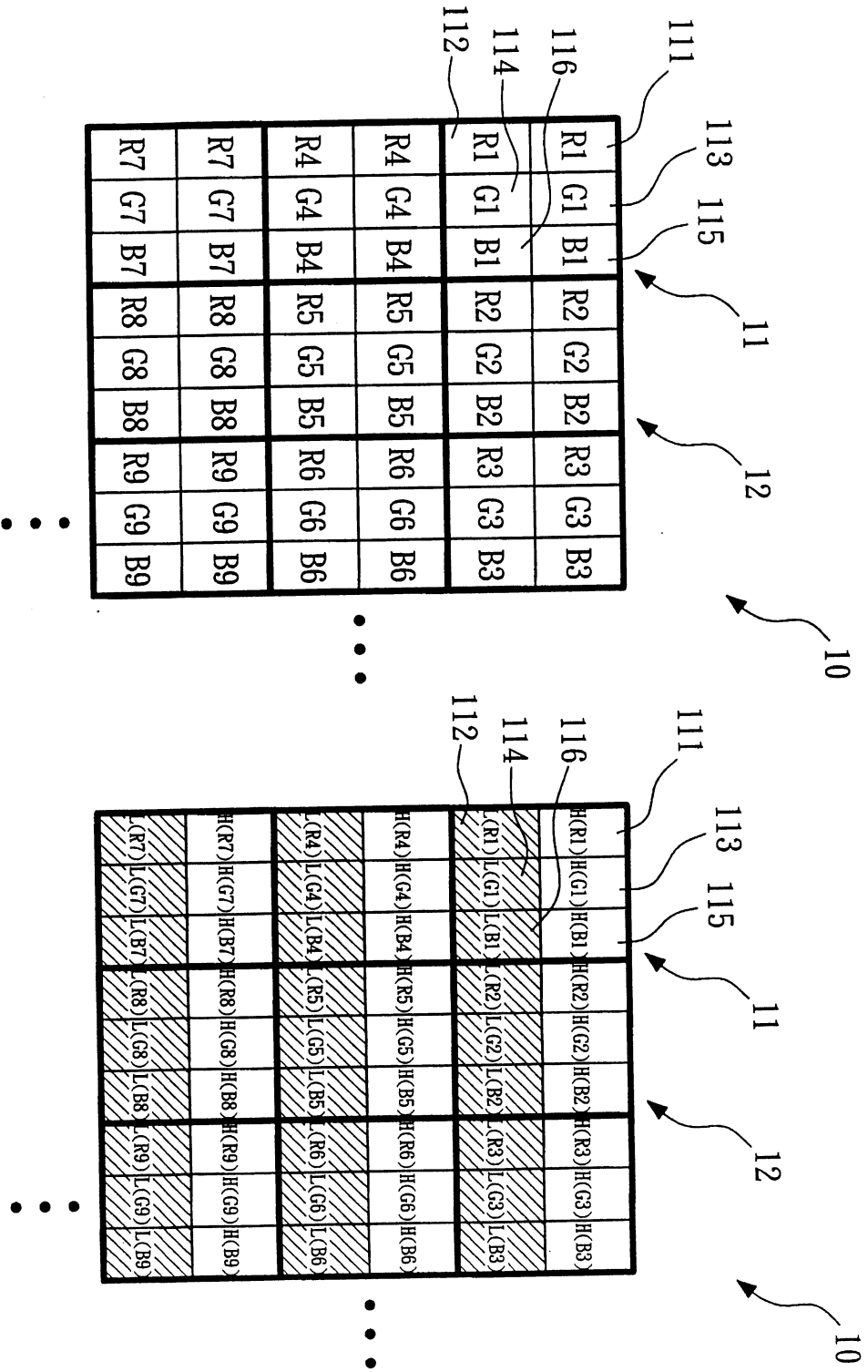
複數個第一畫像，每一個第一畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第一排列模式形成該第一畫像，該第一畫像之該等子畫素係以一第一顯示訊號組驅動；及

複數個第二畫像，係與該等第一畫像交錯設置，每一個第二畫像包括三個顏色畫素，每一個顏色畫素具有至少二個子畫素，該等子畫素係依據一第二排列模式形成該第二畫像，該第一排列模式不同於該第二排列模式，

該第二畫像之該等子畫素係以一第二顯示訊號組驅動。

37. 如申請專利範圍第36項之彩色顯示器，其中該第一顯示訊號組包括至少一亮態顯示訊號組及至少一暗態顯示訊號組，該亮態顯示訊號組具有複數個相對應顏色畫素之亮態顯示訊號，該暗態顯示訊號組具有複數個相對應顏色畫素之暗態顯示訊號。
38. 如申請專利範圍第36項之彩色顯示器，其中該第二顯示訊號組包括至少一亮態顯示訊號組及至少一暗態顯示訊號組，該亮態顯示訊號組具有複數個相對應顏色畫素之亮態顯示訊號，該暗態顯示訊號組具有複數個相對應顏色畫素之暗態顯示訊號。
39. 如申請專利範圍第37或38項之彩色顯示器，其中該等亮態顯示訊號及該等暗態顯示訊號組係由複數個相對應顏色畫素之原始顯示訊號所選定，用以由該所選定之相對應顏色畫素之亮態顯示訊號及該所選定之相對應顏色畫素之暗態顯示訊號，合成得該相對應顏色畫素之原始顯示訊號。

十一、圖式：



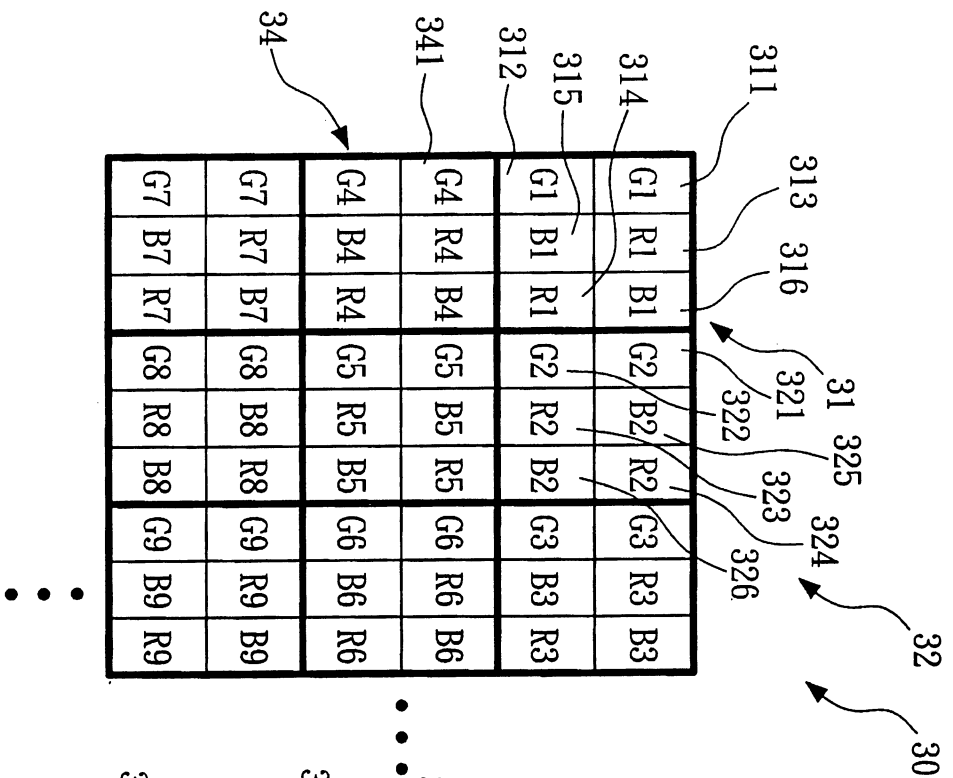


圖 3

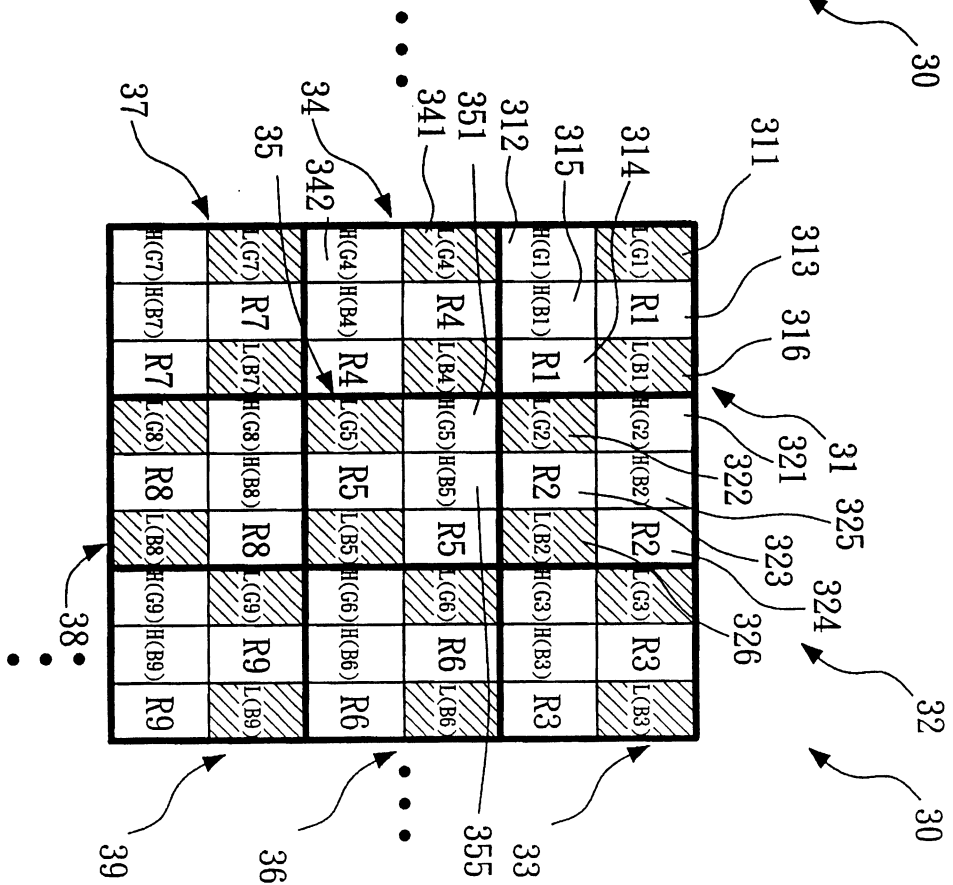
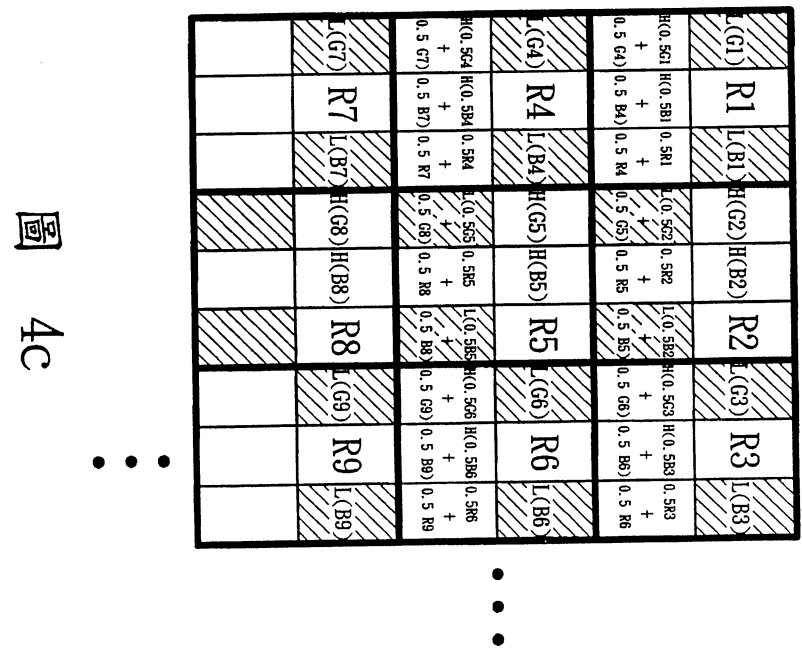
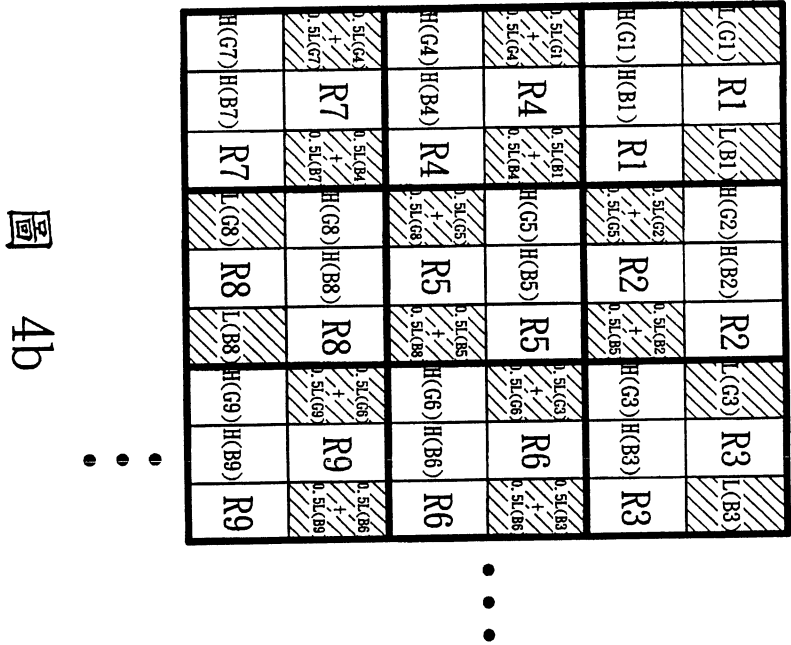


圖 4a



L(G1)	R1	L(B1)	H(G2)	H(B2)	R2	L(G3)	R3	L(B3)
H(0.5 G1 + 0.5 G4)	H(0.5 B1 + 0.5 B4)	0.5 R1 + 0.5 R4	0.5 L(G2) + 0.5 L(G5)	0.5 R2 + 0.5 R5	0.5 L(B2) + 0.5 L(B5)	H(0.5 G3 + 0.5 G6)	H(0.5 B3 + 0.5 B6)	0.5 R3 + 0.5 R6
0.5 L(0.5G1+0.5G4) + 0.5 L(0.5G4+0.5G7)	R4	0.5 L(0.5B1+0.5B4) + 0.5 L(0.5B4+0.5B7)	H(G5)	H(B5)	R5	0.5 L(0.5G3+0.5G6) + 0.5 L(0.5G6+0.5G9)	R6	0.5 L(0.5B3+0.5B6) + 0.5 L(0.5B6+0.5B9)
H(0.5 G4 + 0.5 G7)	H(0.5 B4 + 0.5 B4)	0.5 R4 + 0.5 R7	0.5 L(G5) + 0.5 L(G8)	0.5 R5 + 0.5 R8	0.5 L(B5) + 0.5 L(B8)	H(0.5 G6 + 0.5 G9)	H(0.5 B6 + 0.5 B9)	0.5 R6 + 0.5 R9
L(G7)	R7	L(B7)	H(G8)	H(B8)	R8	L(G9)	R9	L(B9)

圖 4d

L(G1)	R1	$L(0.5 B1 + 0.5 B2)$	H(G2)	H(B2)	$0.5 R2 + 0.5 R3$	L(G3)	R3	
$H(0.5 G1 + 0.5 G4)$	$H(0.5 B1 + 0.5 B4)$	$0.25(R1+R2+R4+R5)$	$L(0.5 G2 + 0.5 G5)$	$0.5 R2 + 0.5 R5$	$L(0.25 B2 + 0.25 B5 + 0.25 B3 + 0.25 B6)$	$H(0.5 G3 + 0.5 G6)$	$H(0.5 R3 + 0.5 B6)$	
L(G4)	R4	$L(0.5 B4 + 0.5 B5)$	H(G5)	H(B5)	$0.5 R5 + 0.5 R6$	L(G6)	R6	
$H(0.5 G4 + 0.5 G7)$	$H(0.5 B4 + 0.5 B7)$	$0.25(R4+R5+R7+R8)$	$L(0.5 G5 + 0.5 G8)$	$0.5 R5 + 0.5 R8$	$L(0.25 B5 + 0.25 B6 + 0.25 B8 + 0.25 B9)$	$H(0.5 G6 + 0.5 G9)$	$H(0.5 B6 + 0.5 B9)$	
L(G7)	R7	$L(0.5 B7 + 0.5 B8)$	H(G8)	H(B8)	$0.5 R8 + 0.5 R9$	L(G9)	R9	

圖 4e

$L(G1)$	R1	$L(B1)$	H(G2)	H(B2)	$0.5 R2 + 0.5 R3$	$L(G3)$	R3	
$H(0.5 G1 + 0.5 G4)$	$H(0.5 B1 + 0.5 B4)$	$0.25(R1+R2+R3+R4)$	$0.5 L(G2) + 0.5 L(G5)$	$0.5 R2 + 0.5 R3$	$0.5 L(B2) + 0.5 L(B5)$	$H(0.5 G3 + 0.5 G6)$	$H(0.5 R3 + 0.5 R6)$	
$0.5 L(0.5 G1+0.5 G4) + 0.5 L(0.5 G4+0.5 G7)$	R4	$0.5 L(0.5 B1+0.5 B4) + 0.5 L(0.5 B4+0.5 B7)$	H(G5)	H(B5)	$0.5 R5 + 0.5 R6$	$0.5 L(0.5 G3+0.5 G6) + 0.5 L(0.5 G6+0.5 G9)$	R6	
$H(0.5 G4 + 0.5 G7)$	$H(0.5 B4 + 0.5 B7)$	$0.25(R4+R5+R7+R8)$	$0.5 L(G5) + 0.5 L(G8)$	$0.5 R5 + 0.5 R8$	$0.5 L(B5) + 0.5 L(B8)$	$H(0.5 G6 + 0.5 G9)$	$H(0.5 R6 + 0.5 R9)$	
$L(G7)$	R7	$L(B7)$	H(G8)	H(B8)	R8	$L(G9)$	R9	

圖 4f

L(G1)	0.75 R1 + 0.25 R2	L(0.25 B1 + 0.75 B2)	H(G2)	H(0.75 B2 + 0.25 B3)	0.25 R2 + 0.75 R3	L(G3)
H(0.5 G1 + 0.5 G4)	H(0.38 B1 + 0.38 B4 + 0.12 B2 + 0.12 B5)	L(0.12 R1 + 0.12 R4 + 0.38 R2 + 0.38 R5)	L(0.5 G2 + 0.5 G5)	0.38 R2 + 0.38 R5 + 0.12 R3 + 0.12 R6	L(0.12 B2 + 0.12 B5 + 0.38 B3 + 0.38 B6)	H(0.5 G3 + 0.5 G6)
L(G4)	0.75 R4 + 0.25 R5	L(0.25 B4 + 0.75 B5)	H(G5)	H(0.75 B5 + 0.25 B6)	0.25 R5 + 0.75 R8	L(G6)
H(0.5 G4 + 0.5 G7)	H(0.38 B4 + 0.38 B7 + 0.12 B5 + 0.12 B8)	L(0.12 R4 + 0.12 R7 + 0.38 R5 + 0.38 R8)	L(0.5 G5 + 0.5 G8)	0.38 R5 + 0.38 R8 + 0.12 R6 + 0.12 R9	L(0.12 B5 + 0.12 B6 + 0.38 B6 + 0.38 B9)	H(0.5 G6 + 0.5 G9)
L(G7)	0.75 R7 + 0.25 R8	L(0.25 B7 + 0.75 B8)	H(G8)	H(0.75 B8 + 0.25 B9)	0.25 R8 + 0.75 R9	L(G9)

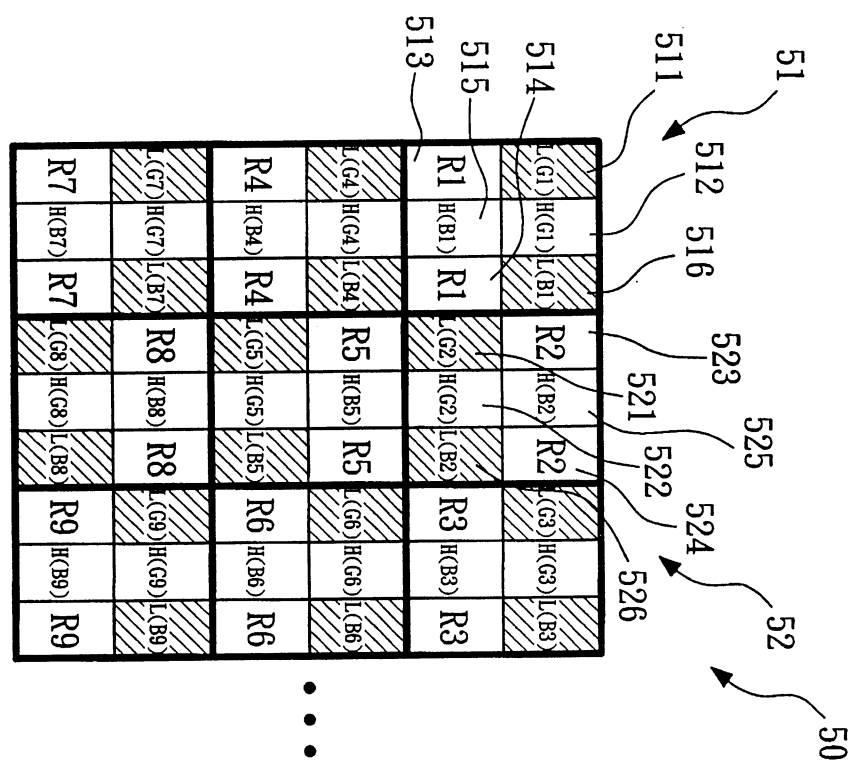
圖 4g

L(G1)	0.75 R1 + 0.25 R2	L(B1)	0.12 R1 + 0.12 R4 + 0.38 R2 + 0.38 R5	H(G2)	0.38 R2 + 0.38 R5 + 0.12 R3 + 0.12 R6	0.25 R2 + 0.75 R3	L(G3)	H(0.5 G3 + 0.5 G6)		
H(0.5 G1 + 0.5 G4)	H(0.38 B1 + 0.38 B4 + 0.12 B2 + 0.12 B5)	0.5L(0.5G1+0.5G4) + 0.5L(0.5G4+0.5G7)	0.75 R4 + 0.25 R5	0.5L(0.38B1+0.38B2 +0.12B2+0.12B5) + 0.5L(0.38B4+0.38B5 +0.12B5+0.12B8)	0.5L(G2) + 0.5L(G5)	H(0.75 B5 + 0.25 B6)	0.25 R5 + 0.75 R6	L(G6)		
H(0.5 G4 + 0.5 G7)	H(0.38 B4 + 0.38 B7 + 0.12 B5 + 0.12 B8)	0.12 R4 + 0.12 R7 + 0.38 R5 + 0.38 R8	0.38 R5 + 0.38 R8 + 0.12 R6 + 0.12 R9	0.5L(G5) + 0.5L(G8)	0.38 R5 + 0.38 R8 + 0.12 R6 + 0.12 R9	0.5L(0.75B5+ 0.25B6) + 0.5L(0.75B8+ 0.25B9)	H(0.5 G6 + 0.5 G9)			
L(G7)	0.75 R7 + 0.25 R8	L(B7)	H(G8)	H(0.75 B8 + 0.25 B9)	0.25 R8 + 0.75 R9	L(G9)				

圖 4h



圖 6



四
7

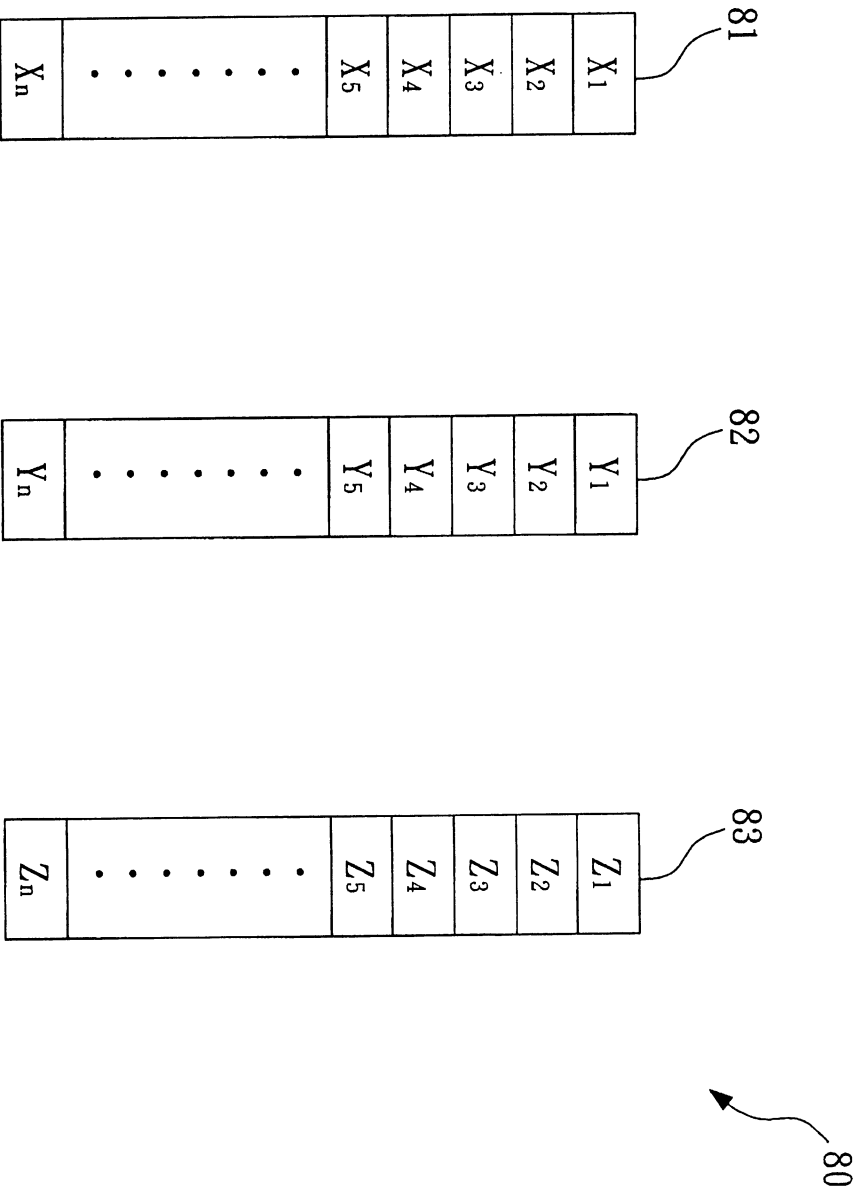


圖 8

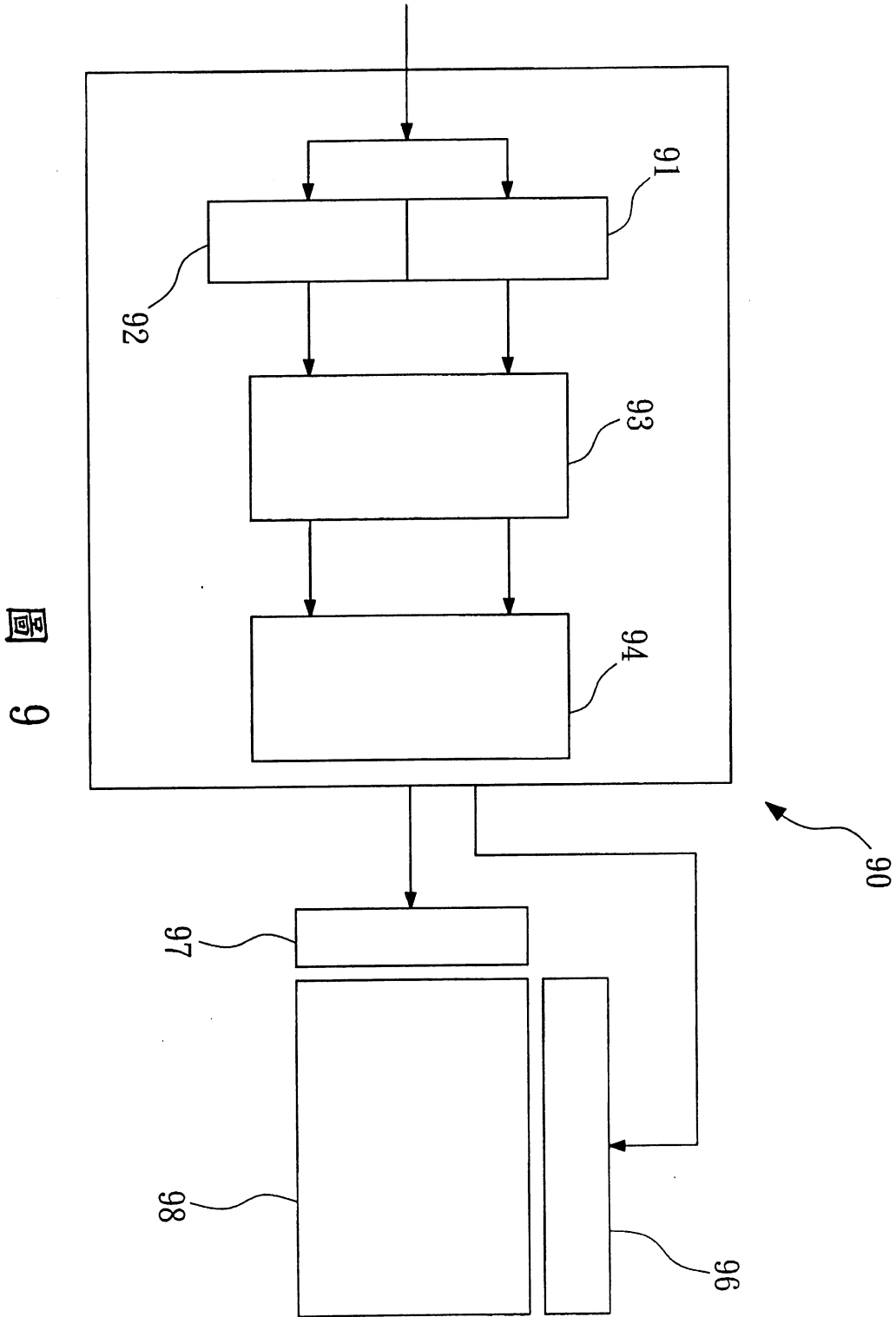
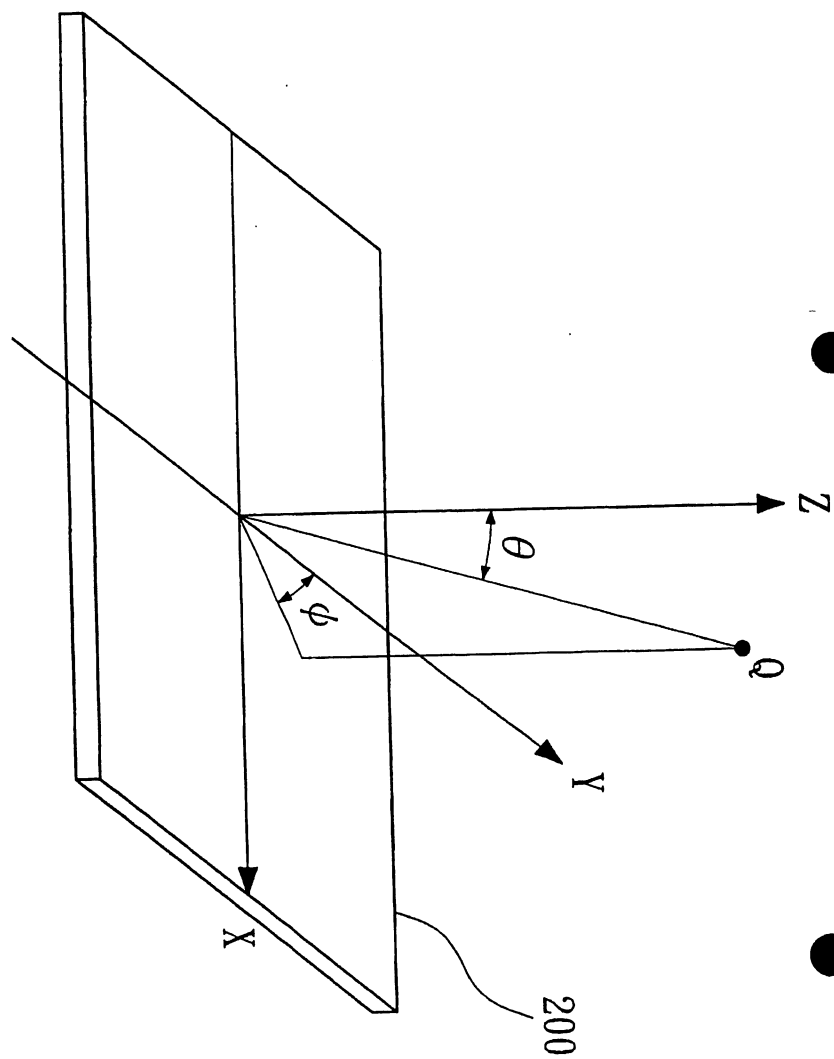


圖 9

圖 10



紅光

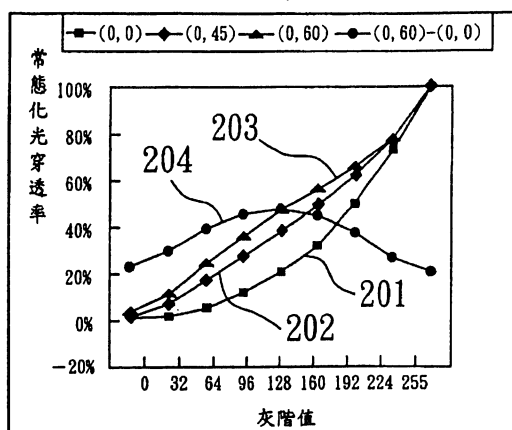


圖 11a

綠光

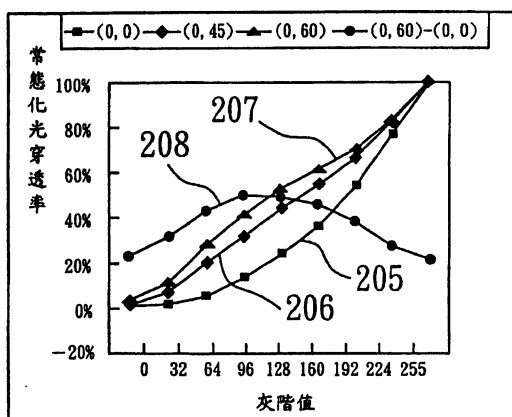


圖 11b

藍光

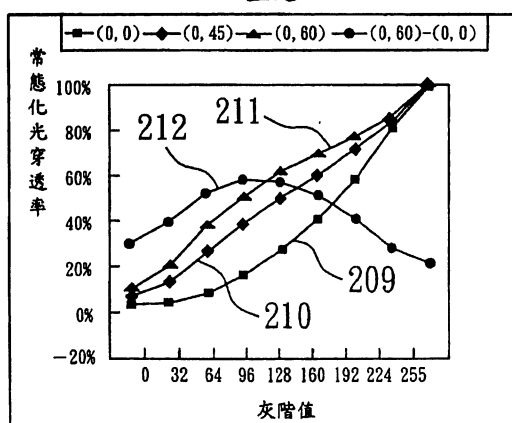


圖 11c

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30 本發明第一實施例彩色顯示器

31 第一畫像

32 二畫像

311 第一綠色子畫素

312 第二綠色子畫素

313 第三紅色子畫素

314 第四紅色子畫素

315 第五藍色子畫素

316 第六藍色子畫素

321 第一綠色子畫素

322 第二綠色子畫素

323 第三紅色子畫素

324 第四紅色子畫素

325 第五藍色子畫素

326 第六藍色子畫素

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)