

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： 97142881

※ 申請日期： 97. 11. 6

※IPC 分類：G09G 3/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

驅動顯示器的像素

DRIVING PIXELS OF A DISPLAY

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.

代表人：(中文/英文)

JL 凡 德 渥

VAN DER VEER, J. L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號

GROENEWOUDSEWEG 1, 5621 BA EINDHOVEN,

THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 詹 史朵莫
STROEMER, JAN
2. 艾諾 哈瑪斯 安東尼司 藍吉迪克
LANGENDIJK, ERNO HERMANUS ANTONIUS
3. 法蘭西斯卡 保羅斯 瑪莉亞 巴茲賴爾
BUDZELAAR, FRANCISCUS PAULUS MARIA
4. 歐雷格 布力克
BELIK, OLEG
5. 娜塔莉 梅格莉 丹尼爾 迪沙德
DESSAUD, NATHALIE MAGALI DANIELLE

國 籍：(中文/英文)

1. 德國 GERMANY
2. 荷蘭 THE NETHERLANDS
3. 荷蘭 THE NETHERLANDS
4. 白俄羅斯 BELARUS
5. 法國 FRANCE

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. 歐洲專利機構；2007年11月08日；07120268.3

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】

本發明關於驅動一顯示器的像素。

【先前技術】

平板顯示器可使用液晶顯示器技術。依據系統的規格、所使用的組件及其中所用的環境，此種液晶顯示器可遭受一降低影像品質的困擾。例如，相較於當從一垂直於顯示器之平面的視角觀看該顯示器時，該影像品質可低於當從一傾斜視角觀看該顯示器時。當從一傾斜視角觀看時，中階亮度值可能會受到伽瑪失真。因此，可藉由使用相對較低及/或相對較高的亮度值來改善該影像品質。可藉由在一經修改脈衝驅動方法中呈現交替的低及高亮度值來呈現中階亮度值。

N. Kimura等人在SID 2005 Digest第1734至1737頁發表的"大型高品質LCD TV的新興技術(New technologies for large-sized high-quality LCD TV)"中(以下稱作"Kimura等人")提及脈衝驅動方法以改善移動圖像品質，特別係背光脈衝驅動方法及液晶(LC)脈衝驅動方法。LC脈衝驅動方法犧牲背光的效率。Kimura等人提議另一脈衝驅動方法，其基於半圖框率驅動及脈衝驅動方法的一組合。相較於習知的60 Hz驅動，Kimura等人的驅動方法涉及將一圖框分成兩個子圖框。可藉由在此等子圖框中給定的兩個等級之組合實現實際的灰階。在黑色至半灰階的情況下，一個子圖框的照度具有一介於零及最大值之間的值；以及在半灰階

至最大之等級的情況下，另一子圖框的照度亦具有介於零及最大值之間的值。一個像素的總亮度因此變成在此兩個子圖框中之照度的總和，且此方法的最大亮度與具有保持模式(hold mode)的習知LCD相同。根據Kimura等人，此驅動方法提供幾乎與一脈衝驅動方法相同的效應(具有黑畫面插入)，且不會犧牲最大亮度。

然而，有時候仍會發生假像，如一閃爍效應。

【發明內容】

對於具有一用於在一顯示器上顯示一影像的經改善系統係有益的。為了更佳地滿足此關注，在本發明的一第一態樣中，提出一系統，其中在該顯示器的至少一區域內，該等像素係分成一第一群組及一第二群組，及驅動器係構造成用於供應一第一驅動信號至一第一像素及一第二驅動信號至一第二像素，其中第一像素係該第一群組中的該等像素之一者，第二像素係該第二群組中的該等像素之一者，該第一像素及第二像素係相鄰像素；

其中該驅動器包含：

一值產生器，用於產生一第一較高值及一第一較低值，其中該第一較高值及該第一較低值一起對應於一第一像素參數值，該值產生器係配置用於進一步產生一第二較高值及一第二較低值，其中該第二較高值及該第二較低值一起對應於一第二像素參數值；以及

驅動構件，在一操作模式中，以該第一較低值驅動該第一像素，及以該第二較高值驅動該第二像素。

該脈衝驅動方法及Kimura等人的方法呈現一具有所有較低值之子圖框接著一具有所有較高值的子圖框。此可造成假像，例如閃爍。例如，可在一子圖框期間，藉由以該等較低值之一驅動一像素及以該等較高值之一驅動另一像素來克服或至少減少此假像。此造成假像的一減少。該像素參數可例如控制該顯示像素之一特定子像素的照度。在另一範例中，該像素參數可控制整體像素照度。

相鄰像素的位置較佳係使得兩個相鄰像素具有小於15個在特定方向中(水平、垂直或對角)位在其之間的一相同顏色或類型之像素。此距離確保達成提及之假像的減少。在從一相對較短的視距觀看該顯示器的情況下，例如小於該顯示器之高度的4倍，該兩個相鄰像素的位置較佳係使得其具有小於3個在一特定方向中位在其之間的一相同顏色或類型的像素。

以下，上述驅動構件之操作模式係稱作第一操作模式。

在一具體實施例中，該驅動構件在一第二操作模式中，進一步配置用於以該第一較高值驅動該第一像素及以該第二較低值驅動該第二像素；且該系統進一步包括用於控制該操作模式的構件，其交替該第一操作模式及該第二操作模式之間。此允許交替該兩個群組的角色。藉由交替該兩個群組的角色，較高值及較低值兩者係接連顯示。因為一個像素係以一較低值驅動而另一像素係以一較高值驅動，所以該兩個像素的組合影像強度在第一及第二操作模式之間不會改變很多。此避免假像(例如閃爍)的引入。

在一具體實施例中，用於控制該操作模式的構件係配置用於以一實質上等於該顯示器之一圖框率的速率交替該等操作模式。在一顯示像素中交替較低值及較高值的時間的次數越頻繁，則任何假像的可見性越低。例如在每一螢幕刷新或該顯示器之場率中藉由交替較低值及較高值，該次數變得相對較高，其使不想要的閃爍效應變得較不可見。

在一具體實施例中，用於控制該操作模式的構件係配置用於以一實質上一半於該顯示器之一圖框率的速率交替該等操作模式。此方式中，當該顯示器運用一"隨時間之正、負、正、負"電極反轉方案時，避免一DC積累(DC build-up)。

在一具體實施例中，該驅動器係配置用於驅動複數個顯示像素，以呈現一視訊序列的一連串影像，其中該連串影像的每一影像係關聯於一對應第一像素參數值及一對應第二像素參數值；及用於控制該操作模式的構件係配置用於使該驅動器應用該第一操作模式及該第二操作模式兩者至每一影像。此方式中，較高值及較低值兩者皆影響在該視訊序列中的每一影像。此方式中，每一影像呈現正確的照度值。例如，對於每一影像，首先啟動該第一操作模式，且隨後啟動該第二操作模式。

在一具體實施例中，該顯示器之一圖框率實質上係該視訊序列之一圖框率的兩倍。此允許連續顯示較高值及較低值兩者，且仍會跟上該視訊序列的圖框率。

在一具體實施例中，用於控制該操作模式的構件係配置

用於連續地應用該第一操作模式至該視訊序列的一第一影像、應用該第二操作模式至該視訊序列的該第一影像、應用該第二操作模式至該視訊序列的一第二影像、及應用該第一操作模式至該視訊序列的該第二影像；其中該第一影像及該第二影像係該視訊序列的循序影像。此圖案重複用於該視訊序列中的接續影像，使得一操作模式在切換至另一個操作模式之前係應用兩次。此方式中，當該顯示器運用一"隨時間之正、負、正、負"電極反轉方案時，避免一DC積累。

在一具體實施例中，實質上在至少兩個顯示像素群組之第一群組中的每一顯示像素係相鄰於在該至少兩個顯示像素群組之另一群組中的一顯示像素，且實質上在該至少兩個顯示像素群組之第二群組中的每一顯示像素係相鄰於在該至少兩個顯示像素群組之另一群組中的一顯示像素。此確保該等群組係精細地分佈在顯示器上，其減少任何假像。

在一具體實施例中，在水平方向與垂直方向中一給定顯示像素的相鄰顯示像素不是相同群組中的給定顯示像素。此對應於一棋盤圖案，其對於避免假像高度有效。

在一具體實施例中，在水平方向與垂直方向之任一者中的一給定顯示像素的相鄰顯示像素不是相同群組中的給定顯示像素，但是在水平方向與垂直方向之另一者中的該給定顯示像素的相鄰顯示像素是相同群組中的給定顯示像素。此對應於一"線條"圖案，其對於避免假像亦非常有

效，且相對較簡單實施。

在一具體實施例中，該值產生器係配置用於進一步產生一第三較高值及一第三較低值，其中該第三較高值及該第三較低值一起對應於一第三像素參數值，其中該第一像素參數及該第三像素參數代表互相不同的子像素；及其中該值產生器係配置用於進一步產生一第四較高值及一第四較低值，其中該第四較高值及該第四較低值一起對應於一第四像素參數值，其中該第二像素參數及該第四像素參數代表互相不同的子像素。此方式中，該等較低及較高值可非常精細地分佈在子像素層中。此進一步減少該等假像。若該驅動構件係配置用於在該第一操作模式中，以該第一較低值及該第三較高值驅動該第一像素、及以該第二較高值及該第四較低值驅動該第二像素，及其中該驅動構件係配置用於在該第二操作模式中，以該第一較高值及該第三較低值驅動該第一像素、及以該第二較低值及該第四較高值驅動該第二像素，此尤其會減少假像。

在一具體實施例中，該顯示器係色序顯示器。例如，該值產生器係配置用於產生一像素之至少三個像素顏色參數的較高值及較低值，及其中該驅動構件係配置用於連續地以該等較低像素顏色參數值驅動該像素、及用於連續地以該等較高像素顏色參數值驅動該像素。此方式中，連續地應用至少三個低驅動值及連續地應用三個較高驅動值。在連續驅動值之間的平均差因此變成相對較小，其允許液晶在一較短時間內獲得正確的透明度。此允許增加工作循環

(較長背光閃光)及/或允許增加圖框率(或場率)。其減少串擾。

一具體實施例包括識別構件，用於識別一欲顯示之影像的第一區域及該欲顯示之影像的第二區域，其中該第一區域比該第二區域具有更多圖像細節，其中該顯示器的該區域對應於該影像的該第一區域；及該系統進一步包括驅動構件，用於在該顯示器的一區域對應於該影像的該第二區域中，以較高值及較低值同相驅動顯示像素。此允許調適該顯示器的性質至該影像中圖像細節的等級，進一步減少假像。

一具體實施例包括一顯示器裝置，其包含一顯示器及如請求項1的驅動器。該顯示器可為一LCD顯示器或有助於如請求項17之方法而驅動之任何其它類型顯示器。該顯示器可使用在一直視式TV或監視器中，用於使用在一背投影機或前投影機、一可攜式裝置中，如PDA、行動電話、或任何其它顯示器應用。於任何上述應用中，該顯示器可為一透射式、反射式或半透射半反射式顯示器。

本發明之其他態樣揭示在獨立項中。附屬項定義較佳的具體實施例。

【實施方式】

LCD顯示器的離軸視野在某種程度上通常會比垂直於顯示器表面的視野來得劣化。此可包括發生伽瑪曲線失真及顏色偏移。液晶顯示器(LCD)亦可遭受動態模糊(motion blur)的困擾。

為了改善離軸視野，可定義兩個子圖框，其代替顯示器的一個圖框，且在一時間接續中彼此接續。例如，若不可能在單一子圖框中顯示照度，則僅在一單一子圖框中(若可能)顯示該照度及第二子圖框係用於顯示剩餘的照度。此導致一明亮圖框接續一黑暗圖框，且改善類似於黑畫面插入的動態模糊。

或者係，每一像素可分成兩個子像素，且此等子像素可用不同照度等級驅動。在另一替代方案中，可運用從例如 60 Hz 至 120 Hz 之圖框率的一倍增以減少一離軸顏色偏移。

圖 1 說明本發明之一具體實施例。該圖說明一顯示器裝置 100，其包括一顯示器 102，具有複數個像素 104。該顯示器 102 可為一液晶顯示器 (LCD)。然而，本發明並不限於 LCD 顯示器。該顯示器 102 可使用在一直視式 TV 或監視器中，用於使用在一背投影機或前投影機、一可攜式裝置中，如 PDA、行動電話、或任何其它顯示器應用。該顯示器亦可為一透射式、反射式或半透射半反射式顯示器。在圖中，參考數字 104 的像素係示意性地以點指示。在一區域 120 中，使用較大點及圓圈來繪製該等像素，用於說明本發明的某些態樣。該等點的大小及位置與該顯示器 102 之實際像素 104 的任何實體尺寸不相關。圖 1 僅示意地繪製該顯示器 102 的一些像素 104。正常地，該顯示器 102 包括比該圖中繪製多的許多像素 104。該顯示器裝置 100 進一步包括一來源 110，用於提供欲使用在該顯示器裝置 100 中的

像素參數值資料，用於在該顯示器102上呈現一或多個影像。該顯示器裝置100進一步包括一驅動器106，用於驅動該顯示器102的該等像素104。該驅動器106可包括一驅動構件118、一值產生器116、及一用於控制該驅動構件118之一操作模式的構件108。

該來源110可從一外部來源114獲得影像及/或視訊資料。為此目的，該來源110可包括一視訊輸入，例如SCART或HDMI介面，或一類比(例如同軸)視訊輸入。該來源110亦可從一儲存媒體112獲得該影像及/或視訊資料。此一儲存媒體112可包括例如快閃記憶體、一硬碟、一光碟(如DVD碟片)、或一錄影帶。該來源110從經獲得之影像及/或視訊資料擷取像素參數值，且轉送此等像素參數值至該驅動器106。此擷取可包括按比例調整以將該影像及/或視訊資料調適於該顯示器102的解析度及/或圖框率。亦可由該驅動器106執行按比例調整。在此情況下，該等像素參數值係在該驅動器106中按比例調整之後的值。

在該顯示器的至少一區域120中，該等像素104係分成一第一群組122(圖中由黑色圓圈指示)及一第二群組124(圖中由白色圓圈指示)。該圖顯示根據一棋盤圖案如何分配像素至第一群組122及第二群組124的範例。然而，該等群組的其他配置亦為可能。該驅動器106係構造用於供應一第一驅動信號至一第一像素126，其係該第一群組122中之該等像素之一者；及供應一第二驅動信號至一第二像素

128，其係該第二群組124中之該等像素之一者。該第一像素126及該第二像素128為相鄰像素。

該值產生器116係配置用於產生一第一較高值及一第一較低值，其中該第一較高值及該第一較低值一起對應於從該來源110獲得的一第一像素參數值。該值產生器係配置用於進一步產生一第二較高值及一第二較低值，其中該第二較高值及該第二較低值一起對應於從該來源110獲得的一第二像素參數值。此等較高值及較低值可產生如上解釋般相關於黑暗及明亮子圖框。該等像素參數值定義一像素參數的值，其中一像素參數可用以驅動一像素的照度及/或顏色。例如，該像素參數控制一子像素的照度，其中該子像素對應於一特定顏色，例如紅色、綠色或藍色。

該驅動構件118係配置用於以該第一較低值驅動該第一像素，及以該第二較高值驅動該第二像素。該驅動構件118可以硬體及/或軟體形式實施為一驅動器電路(例如為一控制器或為一軟體模組，其在一處理器上執行。該驅動構件118係該驅動器106的一部分)。其從該值產生器116接收該等較高及較低值。其操作模式可由該控制構件108所控制。該驅動構件118基於所接收的較高及較低值與基於操作模式，控制供應至該等像素104之驅動信號的資訊內容。

該驅動構件118、該值產生器116及/或該控制構件108可組合在一單件硬體及/或一或多個軟體模組中。

在一具體實施例中，可提供用於控制該驅動構件的一操

作模式的構件108。此用於控制一操作模式的構件108可實施為例如一控制器或一軟體模組。在一第一操作模式中，該驅動構件118以該第一較低值驅動該第一像素，及以該第二較高值驅動該第二像素。在一第二操作模式中，該驅動構件118以該第一較高值驅動該第一像素，及以該第二較低值驅動該第二像素。用於控制該操作模式的構件108係配置用於交替該第一操作模式及該第二操作模式。

在一具體實施例中，用於控制該操作模式的構件108係配置用於以一實質上等於該顯示器之一圖框率的速率交替該等操作模式。

在一具體實施例中，用於控制該操作模式的構件108係配置用於以一實質上一半於該顯示器之一圖框率的速率交替該等操作模式。結果實質上，在每一秒螢幕刷新之後，改變該操作模式。

在一具體實施例中，該驅動器係配置用於驅動該複數個像素104，以呈現一視訊序列的一連串影像，其中該連串影像的每一影像係關聯於由該值產生器116產生的一對應第一像素參數值及一對應第二像素參數值。用於控制該操作模式的構件108可配置用於使該驅動器應用該第一操作模式及該第二操作模式兩者至每一影像。以此方式，每一影像呈現兩次：在該第一操作模式中與在該第二操作模式中。若該顯示器的圖框率實質上係該視訊序列之圖框率的兩倍，此可較容易實施。

在一具體實施例中，用於控制該操作模式的構件108係

配置用於連續地應用該第一操作模式至該視訊序列的第一影像、應用該第二操作模式至該視訊序列的該第一影像、應用該第二操作模式至該視訊序列的第一第二影像、及應用該第一操作模式至該視訊序列的該第二影像；其中該第一影像及該第二影像係該視訊序列的循序影像。此圖案重複用於該視訊序列中的接續影像，使得一操作模式在切換至另一個操作模式之前係應用兩次。一些影像會先呈現在該第一操作模式中然後再呈現在該第二操作模式中，而其它影像會先呈現在該第二操作模式中然後再呈現在該第一操作模式中。此可有助於避免在像素的電極中發生DC積累。

在一具體實施例中，實質上在至少兩個像素群組之第一群組中的每一像素係相鄰於該至少兩個像素群組之另一群組中的至少一像素。同樣的，實質上在該至少兩個群組之第二群組中的每一像素係相鄰於該至少兩個群組之另一群組中的至少一像素。即是，例如在所述區域120中的情況。更明確言之，在所述具體實施例中，在水平方向與垂直方向兩者中一給定像素的相鄰像素係與該給定像素不同群組。此可導致一棋盤圖案。

在另一具體實施例中，在水平方向與垂直方向之任一者中的一給定像素的相鄰像素不是相同群組中的該給定像素，但是在水平方向與垂直方向之另一者中的該給定像素的相鄰像素是相同群組中的該給定像素。此可導致一線條圖案。在本說明中於別處詳細說明線條圖案及棋盤圖案。

在一具體實施例中，該值產生器116係配置用於進一步產生一第三較高值及一第三較低值。該第三較高值及該第三較低值可一起對應於一第三像素參數值。該第一像素參數及該第三像素參數可代表互相不同的子像素。該值產生器(116)可配置用於進一步產生一第四較高值及一第四較低值。該第四較高值及該第四較低值可一起對應於一第四像素參數值。該第二像素參數及該第四像素參數可代表互相不同的子像素。例如，該第一像素參數可代表該第一像素126的一第一子像素，該第二像素參數可代表該第二像素128的一第一子像素，該第三像素參數可代表該第一像素126的一第二子像素，及該第四像素參數可代表該第二像素128的一第二子像素。例如，該第一像素126的該第一子像素與該第二像素128的該第一子像素具有相同顏色，如紅色。同樣的，該第一像素126的該第二子像素與該第二像素128的該第二子像素可具有相同顏色，如藍色。可定義更多的子像素具有對應像素參數且對應於另一顏色，如綠色。可藉由該值產生器產生較高值及較低值用於此等子像素，且提供至該驅動構件，其中後者將基於操作模式以該等較高值及/或較低值驅動該等像素。

在第一操作模式中，該驅動構件可配置用於以該第一較低值與該第三較高值驅動該第一像素，及以該第二較高值與該第四較低值驅動該第二像素。藉此，可控制適當的對應子像素。在第二操作模式中，該驅動構件可配置用於以該第一較高值與該第三較低值驅動該第一像素，及以該第

二較低值與該第四較高值驅動該第二像素。

在一具體實施例中，該顯示器係色序顯示器。此一色序顯示器係配置用於循序地呈現一影像的不同顏色(例如紅色、綠色或藍色)。於本技術中已熟知此種色序顯示器。一色序顯示器可包括由一LCD面板調變的一背光。該背光可根據一固定、重複的圖案快速地改變其顏色以致能一彩色影像的呈現。該背光可包括不同的光源(例如LED)用於不同的顏色，或其可包括一白色光源。在背光包括一白色光源的情況中，可提供一濾光片轉輪(color filter wheel)，其係配置用於循序地應用適當的濾光片。該濾光片轉輪及該白色光源可應用在，例如一投影顯示器中。該值產生器可配置用於產生用於一像素之至少三個像素顏色參數的較高值及較低值。該驅動構件可配置用於連續地以較低像素顏色參數值驅動像素，及連續地以較高像素顏色參數值驅動像素。因此，該LCD經歷施加至該像素之電極之電壓中的平均較小跳變(jump)，其可導致減小的平均延遲時間。

該驅動構件可配置用於連續地以較低像素參數值驅動該像素，及連續地以較高像素參數值驅動該像素。以此方式，該等像素必需不能太頻繁地從較低值切換至較高值然後再切換回來。

在一具體實施例中，提供識別構件，用於識別一欲顯示之影像的一第一區域及該欲顯示之影像的一第二區域，其中該第一區域比該第二區域具有更多圖像細節。此可藉由影像處理技術執行。例如，可針對一區域判斷照度的變異

數或紅色、綠色及/或藍色參數的變異數，其中一較大變異數可比一較小變異數關聯於更多的圖像細節。熟知本技術者人士已知建立該影像之一區域中的圖像細節數量的其它或更進階方法。例如，可使用多刻度影像(multi-scale image)分析技術。顯示器102之該區域120對應於具有更多圖像細節的區域。可以較高值及較低值同相驅動對應於具有較少圖像細節之影像區域的顯示器區域。

可在一包括該顯示器102的顯示器裝置100中併入該驅動器106。該來源110可包含在該顯示器裝置100內。或者係，該來源110及/或該儲存構件112可提供在分離裝置中。其亦有可能實施該驅動器106為一分離裝置。

在該顯示器102上呈現一影像的一具體實施例中，該顯示器102包括複數個顯示像素104。個別的顯示像素126具有關聯於其的至少一像素參數，用於控制該顯示像素126之至少一子像素的一照度。該影像可包括複數個影像像素，個別的影像像素具有關聯於其的該像素參數之一較低值及一較高值；該較低值係小於或等於該較高值，關聯於一影像像素的該較低值與該較高值一起對應於一像素參數，例如該影像像素的一照度及/或顏色屬性。該較低值及該較高值可經選擇用於改善一離軸影像品質。該複數個顯示像素係分成至少兩個顯示像素群組122及124，其中在不同顯示像素群組122及124中的顯示像素較佳係平均分佈在該顯示器的一區域120上。該驅動器106係配置用於驅動該複數個顯示像素，以藉由該驅動構件118呈現影像。在

第一操作模式中，該驅動構件118可配置用於：以個別影像像素的個別較低值驅動該至少兩個顯示像素群組104之一第一群組122中的個別顯示像素126，及以個別影像像素的個別較高值驅動該至少兩個顯示像素群組104之一第二群組124中的個別顯示像素128。當然，可在重新取樣一獲自該來源110之影像之後獲得欲顯示的影像，以對應於該顯示器102的像素解析度。為此目的，可在該驅動器106中及/或在該來源110中提供一解析度轉換器或定標器(未顯示)。

在第二操作模式中，該驅動構件118可配置用於：以個別影像像素的個別較高值驅動該至少兩個顯示像素群組104之該第一群組122中的個別顯示像素104，及以個別影像像素的個別較低值驅動該至少兩個顯示像素群組之該第二群組124中的個別顯示像素104。用於控制該操作模式的構件108可配置用於交替該第一操作模式及該第二操作模式。

根據驅動一顯示器的像素104的方法，在該顯示器的至少一區域內，該等像素係分成一第一群組及一第二群組。該方法包括供應一第一驅動信號至一第一像素及一第二驅動信號至一第二像素，其中該第一像素係該第一群組中的該等像素之一者，該第二像素係該第二群組中的該等像素之一者，該第一像素及該第二像素係相鄰像素。該方法進一步包括：產生一第一較高值及一第一較低值，其中該第一較高值及該第一較低值一起對應於一第一像素參數值；

及產生一第二較高值及一第二較低值，其中該第二較高值及該第二較低值一起對應於一第二像素參數值。以該第一較低值驅動該第一像素，及以該第二較高值驅動該第二像素。

在一具體實施例中，提供至少兩個操作模式：在第一操作模式中，該方法包括以該第一較低值驅動該第一像素，及以該第二較高值驅動該第二像素。在第二操作模式中，該方法包括以該第一較高值驅動該第一像素，及以該第二較低值驅動該第二像素。該方法可包括交替該第一操作模式及該第二操作模式。

圖2示意性說明正規化照度(垂直軸)與灰階信號(GLS，水平軸)之間的一關係的合適範例，其繪出 0° 、 30° 及 45° 的視角相對於法線的不同範例(標示 0° 、 30° 及 45° 的不同曲線)。提供該等曲線用於說明一伽瑪曲線的概念。該等曲線的確切形狀可並非為實際製造之顯示器的代表例。可看出，在低及高驅動值處的離軸照度誤差(即：不同曲線間的差異)係相對較小。所以，此處的情況係描繪，在中間灰階區中失真較多而在驅動信號值之末端處失真較少。此一情況通常發生在垂直對齊(VA)面板中。

在此種或類似面板中，其對於用時間接續的高及低驅動值(例如 GLS_1 及 GLS_2)代替中間灰階驅動值(例如 GLS_f)係有益的，藉此該所得感知照度值對應於原始中間灰階照度值 GLS_f 或與其極為接近。一目標係減少新所得的伽瑪曲線之失真，尤其係離軸視角。可時間接續的以高速率(較佳係

原始圖框率的兩倍)重複地顯示兩個照度等級(例如 GLS_1 及 GLS_2)，使得人眼能夠整合該兩個照度等級的照度。此程序將一圖框中的像素值轉換為可循序顯示的兩個像素值；實際上，一圖框係轉換成循序呈現的兩個子圖框。

選擇 GLS_1 及 GLS_2 的細節可經由例如加權函數完成。或者係，可應用例如一組規則以區別照度值的不同範圍。在另一範例中，可運用一查詢表，其中照度 GLS_f 之值係映射至高及低驅動值對 GLS_1 及 GLS_2 。

圖3說明可用於選擇子圖框照度值之一演算法框架的範例。較佳係，執行兩個子圖框之使用使得只要係考慮到觀看者的情況下保有總體照度值 L_f 。理想上，以下簡式應為有效：

$$L_f = (L_{f1} + L_{f2}) / 2, \quad (1)$$

其中 L_{f1} 及 L_{f2} 對應於子圖框照度值，及其中每一子圖框的持續時間係圖框週期的50%。然而，此可能非為實際情況，如下文解釋。

圖3A顯示如何使用一灰階信號(GLS_f)驅動一顯示器302，其產生一照度 L_f 。該顯示器302典型係由具有一特定位元精確度(例如8位元精確度)的灰階驅動信號(GLS)驅動，其對應於感知照度等級的一有限集。

圖3B顯示具有工作循環 DC_1 之灰階信號 GLS_1 接著具有工作循環 DC_2 之灰階信號 GLS_2 的一循序顯示。當此等灰階信號 GLS_1 及 GLS_2 循序施加至顯示器302時的照度貢獻分別為 $L_{f1} * DC_1$ 及 $L_{f2} * DC_2$ ，其中 L_{f1} 係該顯示像素302回應於灰階

信號 GLS_1 的照度，而 L_{f2} 係該顯示像素 302 回應於灰階信號 GLS_2 的照度。人眼藉由相加而整合此等照度貢獻，其產生一估計照度 $L_{est}=L_{f1}*DC_1+L_{f2}*DC_2$ 。所以考量該等工作循環，等式(1)可推斷出：

$$L_f=L_{f1}*DC_1+L_{f2}*DC_2 \quad (1a)$$

例如，由於選擇 GLS_1 及 GLS_2 時的量化誤差，該估計照度 L_{est} 僅為對應於灰階信號 GLS_f 之所需照度 L_f 的一估計。

其可能無法針對所有可能的初始驅動信號 GLS_f 滿足等式(1)或(1a)中的條件，因為顯示器驅動信號的有限位元精確度。可藉由搜尋給定該原始照度 L_f 之最小偏差的一對驅動值最小化照度誤差的發生。當然，一對相等的驅動值可以為等式(1)的正確解答，但是由於離軸伽瑪失真，所以並不希望此明顯解答。因此，引入一可能照度誤差限制 E ，如等式(2)所示：

$$L_{sf1}=L_{sf2}-E \leq L_f \leq L_{sf1}+L_{sf2}+E, \quad (2)$$

其中 $L_{sf1}=L_{f1}*DC_1$ 及 $L_{sf2}=L_{f2}*DC_2$ 。

值 E 應該設定成任何可接受的誤差等級。例如， E 可選擇成低於相關於該顯示器之驅動器位元精確度的量化誤差(或多原色顯示器中的感知量化誤差)。

對於一給定的位元精確度及一給定的子圖框工作循環(DC)，可產生所有可能的驅動信號對，然後根據其平均照度而求得數值。假設兩個子圖框工作循環相同，其可對應於 $DC_1=DC_2=0.5$ 。滿足等式(2)的所有對接著被考量為可能的候選者，從其中選出一個解答對。通常，許多候選對將

滿足等式(2)，其留下空間用於進一步的最佳化。

可使用一查詢表，其將每一灰階 GLS_f 轉譯成一對之兩個另外的灰階 GLS_1 及 GLS_2 。可離線計算出轉譯 GLS_f 成 GLS_1 及 GLS_2 的查詢表；因此該LUT的產生不需要實施在該顯示器中，其節省該顯示器的計算能力。該LUT的產生係取決於此多樣化技術的應用。一範例係伽瑪曲線失真的最小化，其略述於上。另一相關範例係顏色偏移的最小化。

在上述的範例中，伽瑪失真的最小化使用僅一個單伽瑪函數，其使該方法可適用於標準的LCD面板。其它顯示器技術(尤其係包含TN、OCB、IPS及FFS)基本上亦可從上述範例得益。

在一具體實施例中，藉由使用兩個圖框顯示一影像，藉此一個圖框係明亮的而第二個圖框係黑暗的。若此等圖框係以例如60 Hz的時間接續顯示，則其可能會造成閃爍。閃爍係亮度之調變的感知。因此，影像圖框率係增加至例如120 Hz，以減少閃爍效應。此將相當多的要求加諸在驅動電子元件的面板及液晶(LC)回應中。然而，藉由採用下文所述的適當預防措施，亦可在一低圖框率(如60 Hz)處應用所述技術且不會引入閃爍。此允許一低圖框率之視角的改善。例如若一黑暗圖框接續一明亮圖框，且較佳係使用120 Hz驅動的話，亦可改善動態模糊。

在一具體實施例中，藉由使用一標準面板，提供針對減少閃爍及一經改善之離軸影像品質的解決方案。此一方法將實施方案的成本保持在最低。可藉由在相反方向中切換

小像素區域來避免閃爍。此意謂著，一像素(或一像素群組)從一黑暗圖框切換至一明亮圖框，而同時一相鄰像素(或一像素群組)從該明亮圖框切換至該黑暗圖框。兩個像素群組應要橫跨螢幕而平均地分佈，以此方式，整合影像(由兩個子圖框組成的感知的影像圖框)不會閃爍。

在一具體實施例中，該螢幕以一棋盤的方式改變，如圖4所繪。該等發光方塊可具有一像素的大小。該等發光方塊亦可具有兩個相鄰像素的大小，或四個相鄰像素的大小，例如一 2×2 的像素方塊。可允許該等發光方塊具有任何的大小或形狀，然而該等發光方塊較佳係不要太大，以避免感知假像。圖4說明一原始影像702(為了說明目的，此處為一均質灰色影像)、一明亮子圖框704、一黑暗子圖框706、及兩個經修改子圖框708及710；其中該明亮子圖框704與該黑暗子圖框706係從如上提出的原始影像702導出。該等經修改的子圖框以一棋盤圖案顯示該明亮子圖框704的部分與該黑暗子圖框706的部分，其中相對於該第一經修改子圖框708而反轉該第二經修改子圖框710的棋盤圖案。

在一具體實施例中，該螢幕以一線條圖案改變，如圖5所繪。圖5中的參考數字702至706表明的項目類似於相關於圖4中已說明的項目。經修改子圖框808及810顯示像素的垂直條，其從黑暗子圖框706及從明亮子圖框704交替取得。相對於該第一經修改子圖框808而反轉該第二經修改子圖框810的線條圖案。像素中該等線條的寬度可為一或

多個像素。較佳係，從明亮子圖框704取得的線條的寬度等同於從黑暗子圖框706取得的線條的寬度。雖然於圖5中顯示垂直線條，但其它包括水平或對角線的線條配置亦為可能。

在圖4及圖5所示的具體實施例中，一影像圖框係轉換成兩個子圖框，且此等子圖框係顯示為時間接續。因此，該顯示器的有效圖框率係所呈現之一視訊序列之圖框率的兩倍。然而，亦有可能在兩個彼此靠近之相鄰像素上顯示資訊(黑暗及明亮像素值)。因此，此等兩個顯示像素一起可呈現一個影像像素。雖然此減少影像解析度，但是其對於在視角中實現一增益為一極有用的技術。因為一標準顯示器可使用正常刷新率，所以此構成一尤其可經濟上實現的具體實施例。圖6說明該原則。在此圖中，明亮及黑暗像素係分佈在一棋盤圖案中，然而，其它配置亦為可能。該顯示器上的兩個相鄰像素902可用以呈現相同影像像素之黑暗及明亮值。

在一替代性具體實施例中，丟棄且完全不呈現該等子圖框708及710之一。當呈現一視訊序列時，對於該視訊序列中的循序影像圖框，交替呈現子圖框708或呈現子圖框710。此優點為，不需要將該顯示器之刷新率加倍，且影像圖框中的所有像素仍會對最終結果有所貢獻，其增加呈現的解析度及/或影像品質。

在另一具體實施例中，明亮及黑暗子圖框之像素值的序列係調適以避免LCD中的一DC積累。LCD可設計以運用隨

時間之正、負、正、負的反轉方案以避免在該LCD內之電極之間的DC積累。此意謂，施加以實現一像素中一特定顏色的電壓在一圖框中係正電壓而在下一圖框中係負電壓，以此類推，從一圖框至另一圖框交替正電壓與負電壓。當所呈現的圖框實際上係具有交替高值及低值的子圖框時，平均而言會發生此情況：正電壓的絕對值係大於負電壓的絕對值。而且，平均而言亦會發生此情況：負電壓的絕對值係大於正電壓。此可造成一DC積累，其可能有害於該LCD。為了克服此，可稍微改變該等子圖框的順序，如圖7A及7B所說明。

圖7A顯示呈現循序影像圖框1010、1012之子圖框1002、1004、1006、1008的一順序。在每一子圖框的右邊，藉由"+"或"-"的正負號指示施加至調整該LCD之像素之電極的電壓之正負號。該電壓遵從一正、負、正、負方案。然而，該等子圖框的順序安排為黑暗、明亮、明亮、黑暗。以此方式，在一連串之四個影像之後，在"正"模式中呈現一個黑暗子圖框及一個明亮子圖框。而且，亦在"負"模式中呈現一個黑暗子圖框及一個明亮子圖框。以此方式，DC成分平均而言係零，或非常接近零。與前一圖框1010的子圖框相比，一圖框1012之子圖框係以反向順序呈現。若前一圖框的子圖框1002、1004係先以黑暗子圖框1002然後再接著明亮子圖框1004的順序呈現，則該圖框1012的子圖框1006、1008便係先以明亮子圖框1006然後再接著黑暗子圖框1008的順序呈現。而下一圖框係以圖框1010的順序

呈現，依此類推。

圖 7B 顯示子圖框呈現的另一順序。在此情況中，沒有任何完全黑暗的子圖框或是完全明亮的子圖框；而是，使用該棋盤圖案將該等像素分成群組，其中一群組係用以呈現該黑暗子圖框的部分，而另一群組係用以呈現該明亮子圖框的部分。每一像素群組遵從已相關於圖 7A 所解釋的呈現方案(黑暗、明亮、明亮、黑暗)；然而，每當一群組係呈現黑暗值時，另一群組將會呈現明亮值。此有助於減少，當呈現全明亮子圖框及全黑暗子圖框時可能發生的閃爍效應。再者，可用一線條圖案或任何其它圖案取代棋盤圖案。較佳係，每一群組中的像素係均勻地分佈於整個影像上，如之前解釋般。

上文相關於具體實施例所述之棋盤圖案可運用於全像素。然而，每一像素可包括複數個不同顏色的子像素。例如，在上述討論的方式中，對於每一子像素(例如紅色、綠色、藍色、可能的其它或更多顏色)，可分別決定較高及較低照度值及/或信號驅動值。然後，再將該等像素細分成所述的群組(例如，在每一棋盤場中，一棋盤圖案具有一像素)，且以較高驅動值及較低驅動值交替驅動每一群組。

然而，在另一具體實施例中，該等群組係定義在子像素層上。例如，分別指派該等子像素至該等群組之一者，其中一子像素代表該像素的一特定顏色。以此方式，可改進該等群組之結構(例如，棋盤圖案、線條圖案)，使此結構

較不明顯且進一步減少任何可能由所選圖案或所用之反轉方案引起的假像效應。

圖 8A 及圖 8B 說明在一子像素層實施棋盤圖案的一具體實施例。該兩個圖中顯示兩個循序子圖框，其應用至該顯示器的一小部分。圖 8A 顯示一顯示器之像素格之細節的圖式。一像素 1102 包括複數個子像素，在此情況中提供三個子像素，該三個子像素之每一子像素可呈現一預定色彩，例如綠色 (G)、紅色 (R)、或藍色 (B)。在像素 1102 中，以(一黑暗子圖框的)一較低值驅動綠色子像素 (G)，以(一明亮子圖框的)一較高值驅動紅色子像素 (R)，及以該明亮子圖框的一較高值驅動藍色子像素 (B)。在相鄰像素 1104 及 1106 中，以(該明亮子圖框的)一較高值驅動綠色子像素 (G)，以(該黑暗子圖框的)一較低值驅動紅色子像素 (R)，及以該黑暗子圖框的一較低值驅動藍色子像素 (B)。重複此圖案以形成例如一棋盤圖案。

圖 8B 顯示圖 8A 所示之顯示器的相同部分，但顯示下一子圖框。交換每一子像素的角色：一子像素在圖 8A 中顯示一較高值，但於圖 8B 中顯示一較低值。以此方式，每一子像素的角色係交替用於所呈現之每一循序子圖框。

可有許多修改及變更，例如，選擇該等子像素分成群組之分割部分的圖案。在圖 8A 及圖 8B 的範例中，觀察顯示器中之子像素的佈局，且應用棋盤圖案猶如每一子像素係在該棋盤的一場中般。此導致該等群組在顯示器表面上的極其均勻分佈。然而，其它組態亦為可能，例如綠色及紅

色子像素可為"同相"(即，兩者同時呈現較高值)，及相對於該綠色及紅色子像素，藍色子像素可為"異相"(即，藍色子像素可呈現一較低值而綠色及紅色子像素呈現一較高值)。
"同相"及"異相"子像素的不同組合可予以嘗試以獲得至少影像假像。

此處所揭示之方法、系統及概念可使用在各種不同種類的LCD顯示器中，其(包括但不限於)半透射半反射式、反射式及透射式顯示器、TV顯示器、行動電話顯示器或PDA。

此處所揭示之方法、系統及概念亦可使用在色序顯示器中。在色序顯示器中(如一RGB色序顯示器)會分離每一欲呈現之影像的色彩成分(在此情況中為RGB)，以形成一單色彩影像圖框用於每一色彩成分。接著會循序地顯示此等單色彩影像圖框。色序顯示器具有某些優點，其包含與一具有相同顯示器大小之習知面板相比，可實現一較高解析度的可能性。而且，亦可實現一較高可能的透射率(由於省略的濾光片)。為了避免影像閃爍，通常係以至少180 Hz運轉此種顯示器。在一明亮及一黑暗圖框中分離每一色彩影像可改善離軸影像品質。可空間上以及時間上顯示此分離，如下文進一步解釋。

圖9A說明性地顯示一色序顯示器之一像素，其係驅動以呈現六個循序子圖框的一像素，全皆相關於一單一原始影像圖框；藉由黑暗方塊(較低像素值)及白色方塊(較高像素值)指示性地顯示；G、R及B分別指示綠色、紅色及藍色

呈現。連續呈現較高像素值及較低像素值有助於改善此種系統的視角。至於其它具體實施例，可均勻地將該等像素分成群組，其中該等群組於不同時間呈現較高及較低像素值，即，當一群組呈現較高像素值時，另一群組呈現較低像素值，及反之亦然。而且，可運用如上提出的較高、較高、較低、較低之序列，特別係當使用一遵從正、負、正、負之電極極性反轉方案的顯示器時。較佳係，該色序顯示器的圖框率(即，場率)係一欲呈現之視訊序列之圖框率的六倍，因為該視訊序列之每一圖框係轉換成如上提出之六個子圖框。

在使用一色序顯示器的另一具體實施例中，該像素可由兩或多個子像素組成，其可獨立地被驅動。圖9B顯示此情況。在此一情況中，較高及較低驅動值兩者係同時地呈現，但係空間分離的。或者係，該顯示器的兩個像素係用於呈現該影像的一單一像素。雖然此減半該顯示器的解析度，但是由於其不需要特殊硬體而可經濟的實現。

在使用一色序顯示器呈現一顏色之另一具體實施例中，如圖9C所述，該等像素首先以其個別的三個較高RGB值驅動，然後再以其個別的三個較低RGB值驅動。此亦可用其它順序完成，例如先是較低的三個值，然後接著較高的三個值。以此方式，平均而言，連續驅動值之間的差異將會變小。此允許該等液晶更快速地到達所需透明值，其允許增加工作循環且允許用於更長的背光閃光。其亦允許增加場率及圖框率。

在一具體實施例中，亦基於欲顯示之影像的內容而執行每一群組之像素的分佈。特定而言，可使用此處所提出之棋盤圖案或線條圖案呈現具有大幅度圖像細節之影像區域。然而，具有相對較少之圖像細節的影像區域，例如近似相同顏色的較大區域，如一天空藍，係以較傳統的脈衝驅動方法呈現；其中所有像素係同時以較高值驅動，及所有像素係同時以較低值驅動。此可有助於進一步在某些情況中減少假像，例如在相對較低的刷新率中。其亦有可能將該等群組之平均分佈的圖案調適成圖像細節的等級。

應明白，本發明可擴展至電腦程式，尤其係一載體之上或之中的電腦程式，其係調適用於實施本發明。該程式可採用原始碼、目標碼、原始碼與目標碼中間的代碼(例如經部分編譯的形式)之形式，或可採用任何其他適用於實施根據本發明之方法之形式。亦應明白，此一程式可具有許多不同的架構設計。例如，實施根據本發明之方法或系統之功能性的一程式碼可細分成一或多個副常式。熟知本技術者人士應明白分佈此等副常式中之功能性的許多不同方式。該等副常式可一起儲存在一可執行檔案中，以形成一自含程式(self-contained program)。此一可執行檔案可包括電腦可執行指令，例如處理器指令及/或解譯器指令(例如Java解譯器指令)。或者係，一或多個或所有該等副常式可儲存在至少一外部程式庫檔案中，且與一主程式靜態地或動態地連結，例如於執行時期。該主程式包括呼叫該等副常式之至少一者的至少一呼叫。該等副常式亦可包

括呼叫彼此的函數呼叫。相關於一電腦程式產品的一具體實施例包括電腦可執行指令，其對應於如上提出之該等方法之至少一者的每一處理步驟。此等指令可細分成副常式及/或儲存在一或多個可靜態地或動態地連結的檔案中。相關於一電腦程式產品的另一具體實施例包括電腦可執行指令，其對應於如上提出之該等系統及/或產品之至少一者的每一構件。此等指令可細分成副常式及/或儲存在一或多個可靜態地或動態地連結的檔案中。

一電腦程式的載體可為任何能夠運送該程式之實體或裝置。例如，該載體可包括一儲存媒體，如ROM，例如一CD ROM或一半導體ROM；或一磁性記錄媒體，例如一軟碟或硬碟。進一步而言，該載體可為一可傳輸之載體，例如電氣或光學信號，其可經由電纜或光纜或藉由無線電或其他構件來傳達。當將該程式體現於此一信號中時，該載體可由此類電纜或其他裝置或構件構成。或者係，該載體可為將該程式嵌入於其中之一積體電路，該積體電路係調適成執行，或用於執行相關方法。

應注意，上述具體實施例為解說而非限制本發明，並且熟習此項技術者應能夠設計許多替代性具體實施例但不脫離隨附申請專利範圍之範疇。在申請專利範圍中，任何置於括弧之間的參考符號不應視為限制該申請專利範圍。動詞"包括"及其結合的使用並不排除存在除了一請求項中陳述的元件或步驟以外之元件或步驟。一元件前面之冠詞"一"或"一個"不排除存在複數個此類元件。本發明可藉由

包括若干不同元件的硬體來實施，亦可藉由適當程式化之電腦來實施。在列舉數個構件的裝置請求項中，可藉由同一項硬體來體現該等構件之數個構件。在互不相同的獨立項中對特定手段加以陳述之僅有事實，並不指示不能有利地使用該些手段之組合。

【圖式簡單說明】

已參考圖式詳細說明與描述本發明的該等及其它態樣，其中：

圖1係本發明之一具體實施例的簡圖；

圖2顯示複數個伽瑪曲線；

圖3(包括3A及3B)說明可使用於選擇子圖框照度值之一演算法框架的範例；

圖4說明像素群組的一棋盤配置；

圖5說明像素群組的一線條配置；

圖6說明一棋盤配置；

圖7(包括7A及7B)說明使用一"隨時間之正、負、正、負"反轉方案的具體實施例；

圖8(包括8A及8B)顯示一顯示器之像素格之細節的兩個圖式。

圖9(包括9A、9B及9C)說明涉及一場序顯示器的具體實施例。

【主要元件符號說明】

100	顯示器裝置
102	顯示器

104	像素
106	驅動器
108	控制構件
110	來源
112	儲存媒體
114	外部來源
116	值產生器
118	驅動構件
120	區域
122	第一群組
124	第二群組
126	第一像素
128	第二像素
302	顯示器
702	原始影像
704	明亮子圖框
706	黑暗子圖框
708	第一經修改子圖框
710	第二經修改子圖框
808	第一經修改子圖框
810	第二經修改子圖框
902	相鄰像素
1002	子圖框
1004	子圖框

1006	子圖框
1008	子圖框
1010	循序影像圖框
1012	循序影像圖框
1102	像素
1104	相鄰像素
1106	相鄰像素

五、中文發明摘要：

一種用於驅動一顯示器(102)的像素(104)之驅動器(106)，其中該等像素係分成一第一群組及一第二群組，及該驅動器係構造成用以供應一第一驅動信號至一第一像素及供應一第二驅動信號至一第二像素；該第一像素與該第二像素係相鄰像素。該驅動器(106)包括用於產生一第一較高值及一第一較低值的產生構件；及用於產生一第二較高值及一第二較低值的產生構件。該驅動器(106)亦包括驅動構件，其用於：在一第一操作模式中，以該第一較低值驅動該第一像素，及以該第二較高值驅動該第二像素；在一第二操作模式中，以該第一較高值驅動該第一像素，及以該第二較低值驅動該第二像素。用於控制該操作模式的構件(108)交替該第一操作模式及該第二操作模式。

六、英文發明摘要：

A driver (106) for driving pixels (104) of a display (102), wherein the pixels are divided into a first group and a second group and the driver is constructed for supplying a first drive signal to a first pixel and a second drive signal to a second pixel, the first and second pixels being neighboring pixels. The driver (106) comprises means for generating a first upper value and a first lower value; and means for generating a second upper value and a second lower value. It comprises means for driving, in a first operating mode, the first pixel with the first lower value and driving the second pixel with the second upper value. In a second operating mode, driving the first pixel with the first upper value and driving the second pixel with the second lower value. Means (108) for controlling the operating mode alternates between the first operating mode and the second operating mode.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於驅動一顯示器(102)的像素(104)之驅動器(106)，

於該顯示器之至少一區域(120)中，該等像素係分成一第一群組及一第二群組；

該驅動器係構造成用於供應一第一驅動信號至第一像素及供應一第二驅動信號至一第二像素，其中該第一像素係該第一群組的該等像素之一者，該第二像素係該第二群組的該等像素之一者，該第一像素及該第二像素係相鄰像素；

其中該驅動器(106)包含：

一值產生器(116)，用於產生一第一較高值及一第一較低值，其中該第一較高值及該第一較低值一起對應於一第一像素參數值，該值產生器係配置用於進一步產生一第二較高值及一第二較低值，其中該第二較高值及該第二較低值一起對應於一第二像素參數值；以及

驅動構件(118)，用於在一操作模式中，以該第一較低值驅動該第一像素，及以該第二較高值驅動該第二像素。

2. 如請求項1之驅動器，

該驅動構件之該操作模式係稱作第一操作模式；

其中該驅動構係進一步配置用於，在一第二操作模式中，以該第一較高值驅動該第一像素，及以該第二較低值驅動該第二像素；

該驅動器進一步包括：

用於控制該操作模式的構件(108)，其交替該第一操作模式及該第二操作模式。

3. 如請求項2之驅動器，其中該用於控制該操作模式的構件係配置用於以一實質上等於該顯示器之一圖框率的速率交替該等操作模式。
4. 如請求項2之驅動器，其中該用於控制該操作模式的構件係配置用於以一實質上一半於該顯示器之一圖框率的速率交替該等操作模式。
5. 如請求項2之驅動器，

其中該驅動器係配置用於驅動該複數個像素，以呈現一視訊序列的一連串影像，其中該連串影像的每一影像係關聯於一對應第一像素參數值及一對應第二像素參數值；以及

其中該用於控制該操作模式的構件係配置用於使該驅動器應用該第一操作模式及該第二操作模式兩者至每一影像。

6. 如請求項5之驅動器，其中該顯示器之一圖框率實質上係該視訊序列之一圖框率的兩倍。
7. 如請求項5之驅動器，其中該用於控制該操作模式的構件係配置用於連續地應用該第一操作模式至該視訊序列的一第一影像、應用該第二操作模式至該視訊序列的該第一影像、應用該第二操作模式至該視訊序列的一第二影像、及應用該第一操作模式至該視訊序列的該第二影

像；其中該第一影像及該第二影像係該視訊序列的循序影像。

8. 如請求項1之驅動器，其中實質上在該至少兩個像素群組之該第一群組中的每一像素係相鄰於該至少兩個像素群組之另一群組中的至少一像素，及實質上在該至少兩個像素群組之該第二群組中的每一像素係相鄰於該至少兩個像素群組之另一群組中的至少一像素。
9. 如請求項8之驅動器，其中在水平方向與垂直方向中的一給定像素的相鄰像素不是相同群組中的該給定像素。
10. 如請求項8之驅動器，其中在水平方向與垂直方向之任一者中的一給定像素的該等相鄰像素不是該相同群組中的該給定像素，但是在水平方向與垂直方向之另一者中的該給定像素的該等相鄰像素是該相同群組中的該給定像素。
11. 如請求項1或2之驅動器，其中該值產生器(116)係配置用於進一步產生一第三較高值及一第三較低值，其中該第三較高值及該第三較低值一起對應於一第三像素參數值，其中該第一像素參數及該第三像素參數代表互相不同的子像素；及其中該值產生器(116)係配置用於進一步產生一第四較高值及一第四較低值，其中該第四較高值及該第四較低值一起對應於一第四像素參數值，其中該第二像素參數及該第四像素參數代表互相不同的子像素。
12. 如請求項11之驅動器，其中該驅動構件係配置用於，在

該第一操作模式中，以該第一較低值及該第三較高值驅動該第一像素，及以該第二較高值及該第四較低值驅動該第二像素；及其中該驅動構件係配置用於，在該第二操作模式中，以該第一較高值及該第三較低值驅動該第一像素，及以該第二較低值及該第四較高值驅動該第二像素。

13. 如請求項1之驅動器，其中該顯示器係一色序顯示器。

14. 如請求項13之驅動器，其中該值產生器係配置用於產生一像素之至少三個像素顏色參數的較高值及較低值，及其中該驅動構件係配置用於連續地以該等較低像素顏色參數值驅動該像素、及用於連續地以該等較高像素顏色參數值驅動該像素。

15. 如請求項1或2之驅動器，

進一步包括識別構件，用於識別一欲顯示之影像的第一區域及該欲顯示之影像的第二區域，其中該第一區域比該第二區域具有更多圖像細節；

其中該顯示器的該區域對應於該影像的該第一區域；及該驅動器進一步包括驅動構件，用於在該顯示器的一區域對應於該影像的該第二區域中，以該等較高值及該等較低值同相驅動其中的像素。

16. 一種顯示器裝置(100)，其包括一顯示器(102)及如請求項1之驅動器(106)。

17. 一種驅動一顯示器(102)的像素(104)之方法，

於該顯示器之至少一區域中，該等像素係分成一第一

群組及一第二群組；

其中該方法包括：

供應一第一驅動信號至一第一像素及供應一第二驅動信號至一第二像素，其中該第一像素係該第一群組的該等像素之一者，該第二像素係該第二群組的該等像素之一者，該第一像素及該第二像素係相鄰像素；

產生一第一較高值及一第一較低值，其中該第一較高值及該第一較低值一起對應於一第一像素參數值；

產生一第二較高值及一第二較低值，其中該第二較高值及該第二較低值一起對應於一第二像素參數值；以及

在一操作模式中，以該第一較低值驅動該第一像素，及以該第二較高值驅動該第二像素。

18 一種用於在一顯示器(102)上顯示一影像之電腦程式產品，其包括用於執行如請求項17之方法的軟體。

十一、圖式：

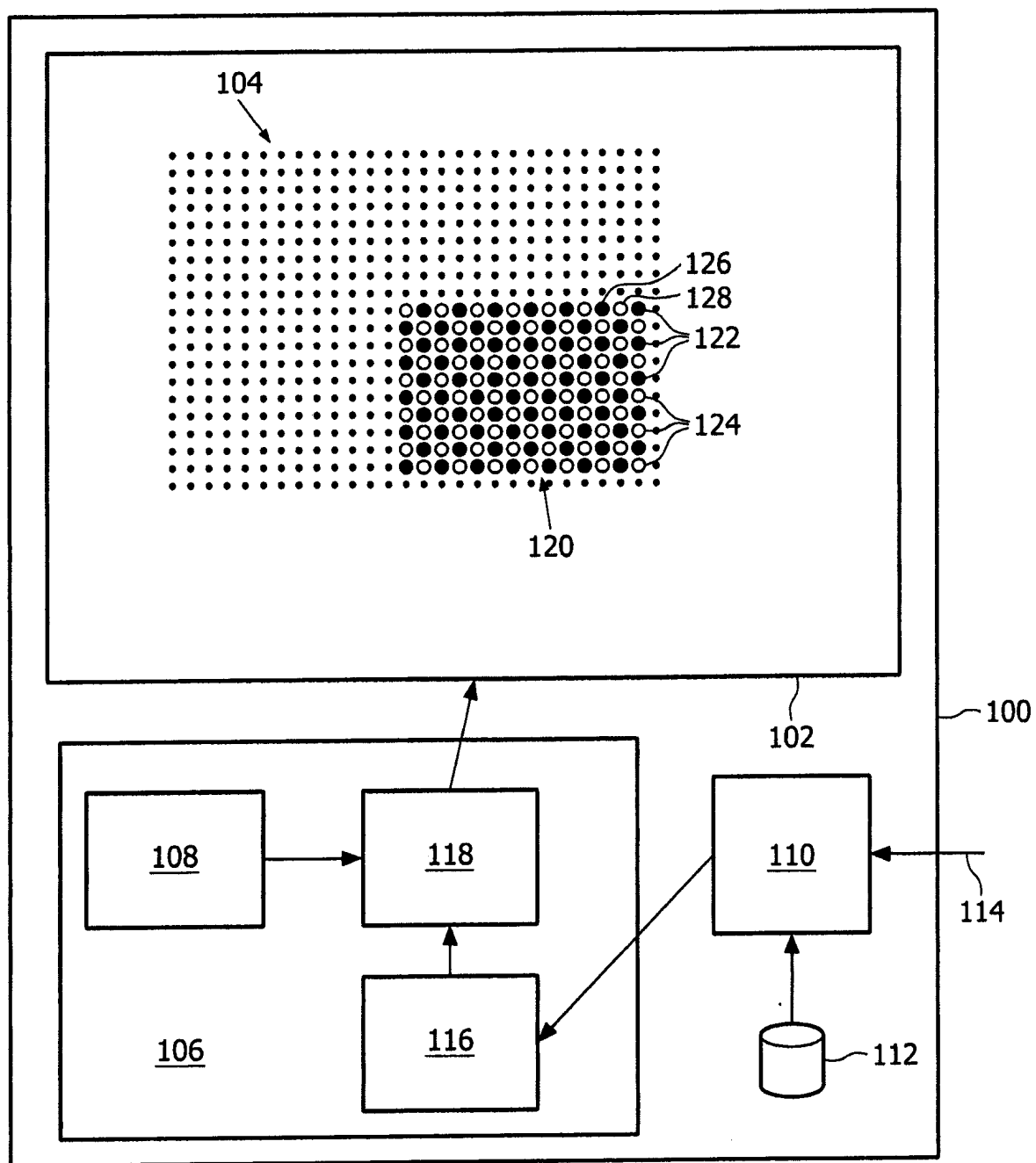


圖 1

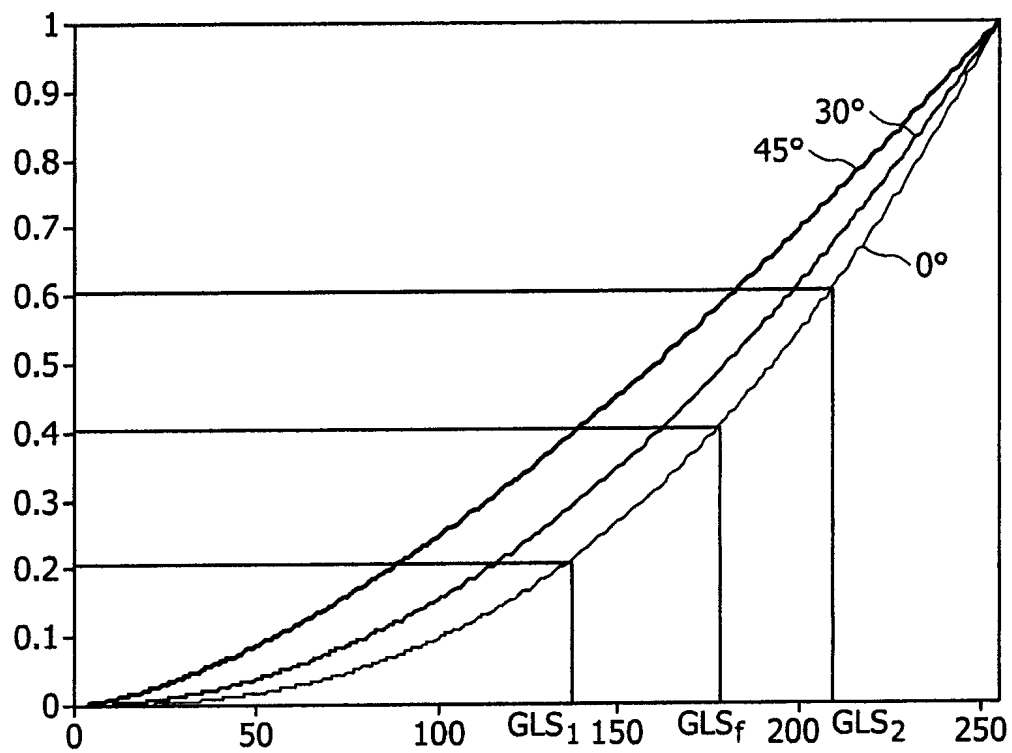


圖 2



圖 3A

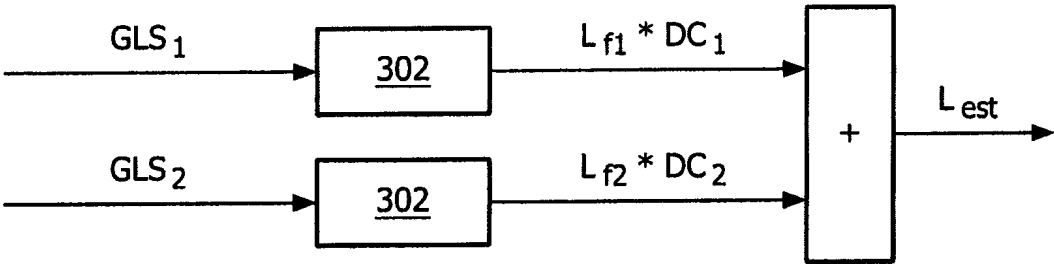


圖 3B

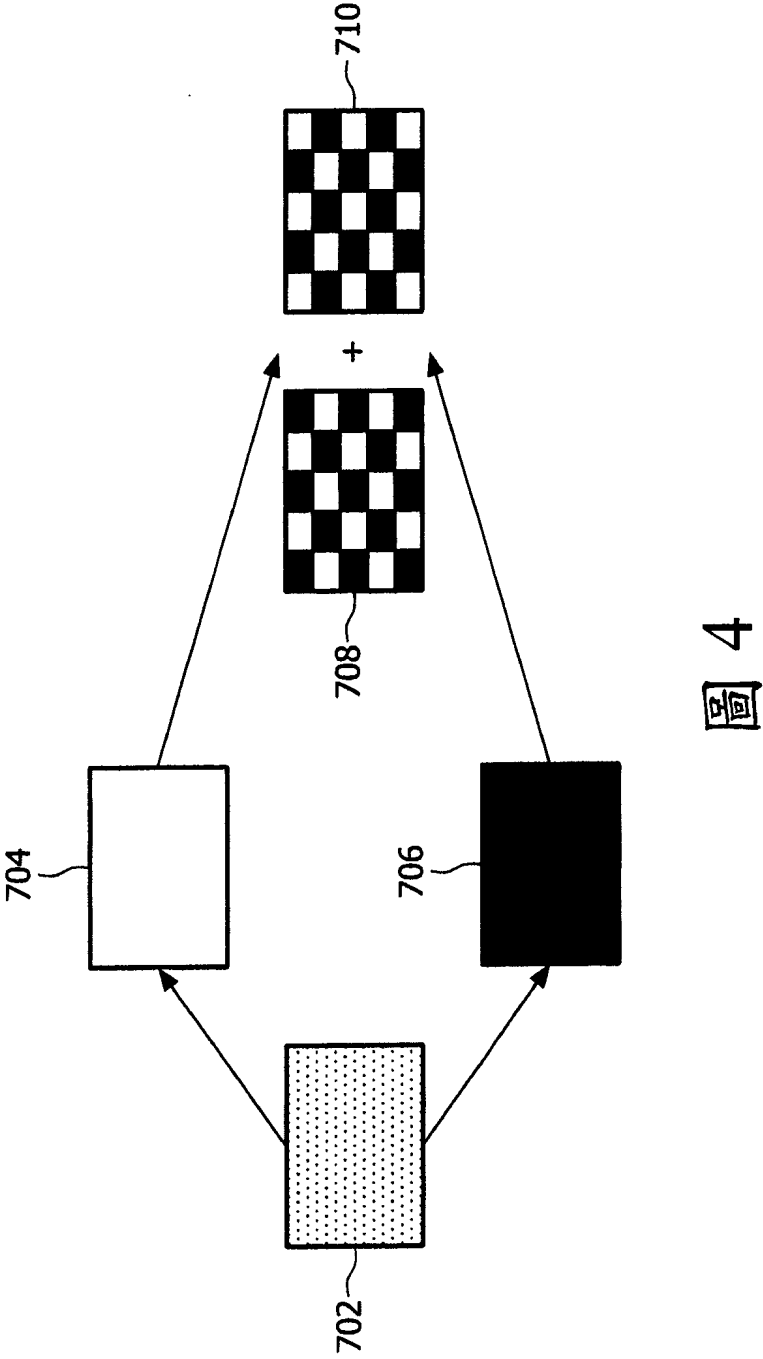


圖 4

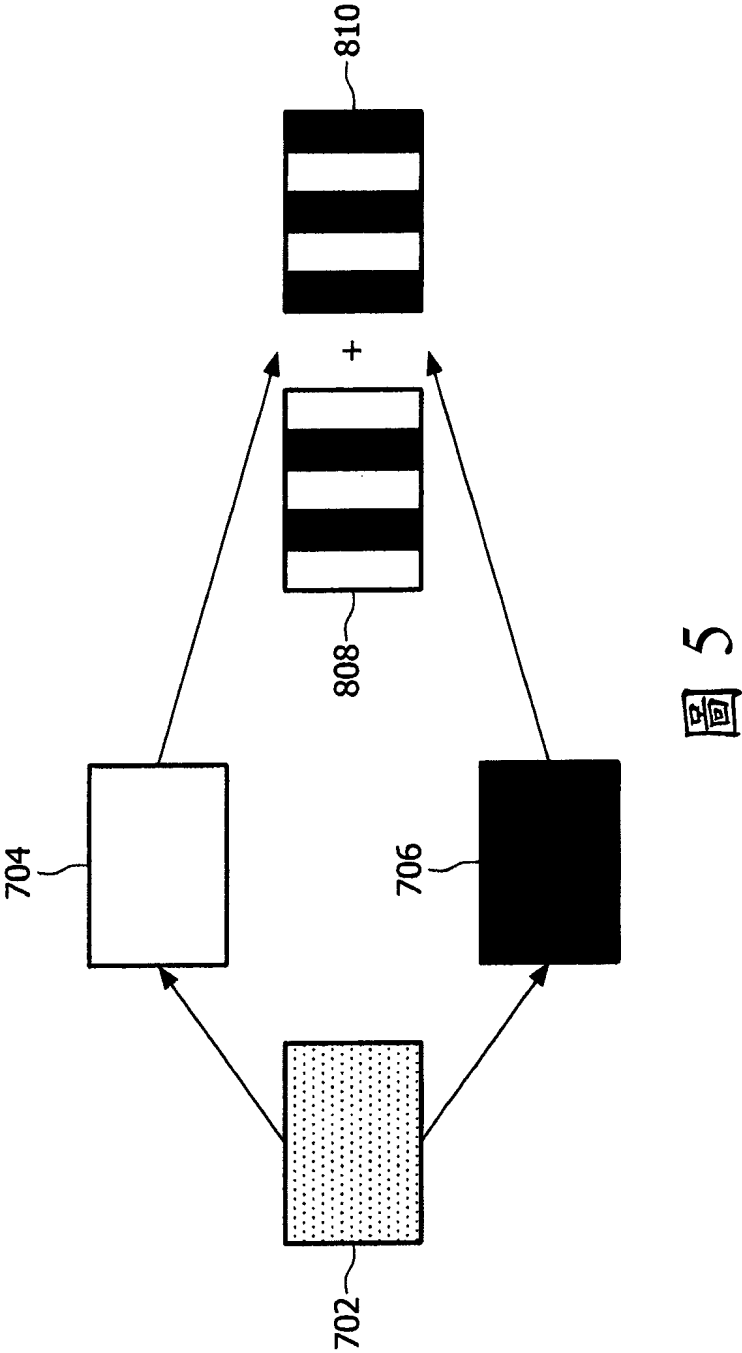


圖 5

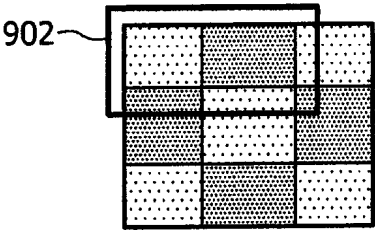


圖 6

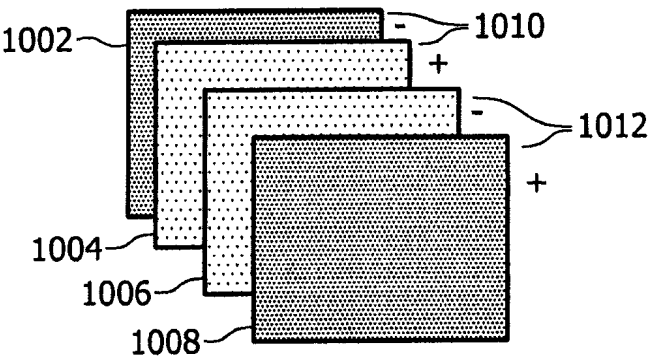


圖 7A

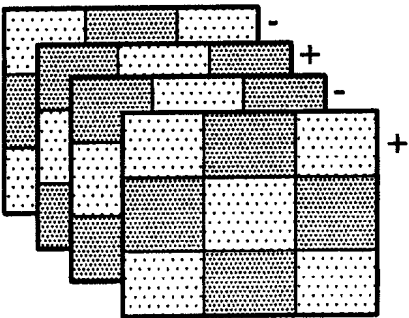


圖 7B

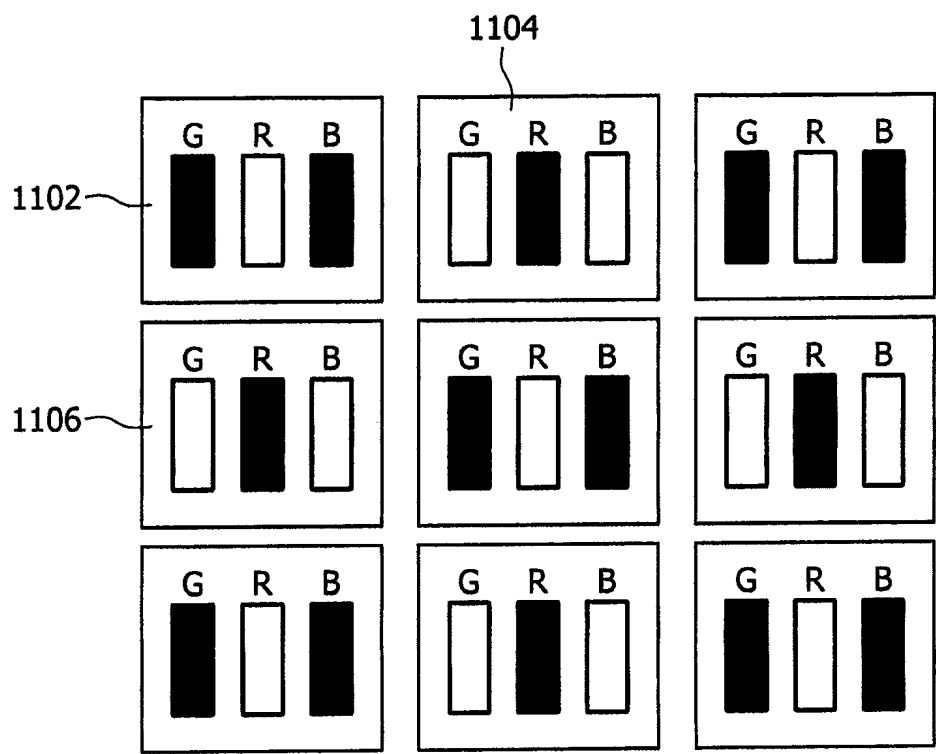


圖 8A

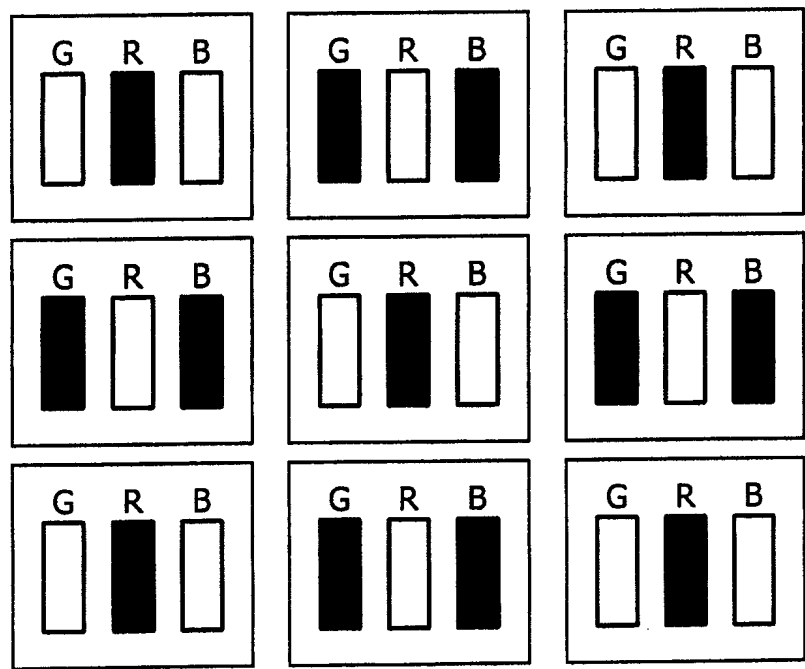


圖 8B

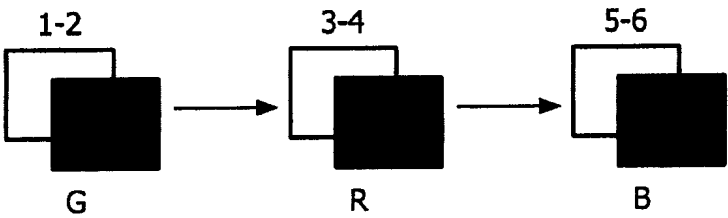


圖 9A

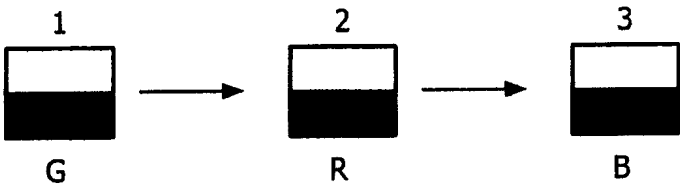


圖 9B

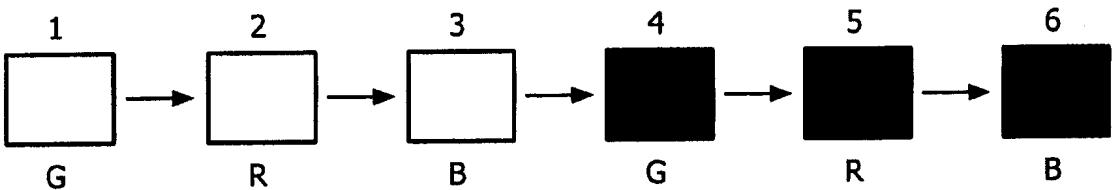


圖 9C

七、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：

100	顯示器裝置
102	顯示器
104	像素
106	驅動器
108	控制構件
110	來源
112	儲存媒體
114	外部來源
116	值產生器
118	驅動構件
120	區域
122	第一群組
124	第二群組
126	第一像素
128	第二像素

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)