

發明專利說明書 200402019

(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：9>119>53

※ 申請日期：92. 7. 15

※IPC 分類：G09G 3128

壹、發明名稱：(中文/英文)

顯示裝置

DISPLAY APPARATUS

貳、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)

J L 凡 德 渥

J L VAN DER VEER

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

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

德克 安德烈 柯特

DERK ANDRE KORT

住居所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市胡斯街 197 號

HOOGSTRAAT 197, 5615 PD EINDHOVEN, THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1 歐洲專利機構，2002 年 07 月 18 日，02077944 3

2

3

4

5

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1 歐洲專利機構；2002 年 07 月 18 日，02077944 3

2

3

4

5

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1

2

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種藉由依據初級視訊信號控制一發射數量來顯示一彩色影像之顯示裝置，一種在該顯示裝置中使用的功率消耗限制電路以及一種功率消耗限制之方法。

【先前技術】

電漿顯示裝置(進一步稱為PDP)的功率消耗主要取決於包含電漿面板與驅動電子元件之電漿模組的功率消耗。特別係，在電漿模組的持續階段中，功率消耗較大且多變。在持續階段中，必須產生光的電漿單元(像素)的數量在無與所有之間變化。因此，作為顯示負載之函數的功率消耗的變化非常大。顯示負載由全白影像的百分比來表示，因此，實際影像的平均像素灰度值除以最大灰度(為全白)值。

通常，在將顯示的普通影像上，所需的功率實質上低於所有像素都發光時的最大所需功率。從經濟角度而言，提供一能供應電漿模組所需的最大功率的電源供應係不合理的。因此，在實務中，電漿模組的功率消耗受限於顯示裝置的電源供應能輸送的最大功率。

已熟知，可依據顯示負載限制電漿模組的功率消耗。在已熟知的功率限制電路中，顯示負載計算為平均像素值除以最大可能值：

$$\text{顯示負載} = ((R+G+B)/3)/255$$

其中R、G、B係8位數位值，其表示影像的三原色，範圍為0至255。若數位值由另一位元數表示，則數量255必須由

在此另一位元數時可用的級數替代。

在持續階段中，作為增加的顯示負載的函數，減少持續脈衝(發射)的數量可限制電漿模組的功率消耗。

電漿模組的功率消耗取決於影像中各原色的量，這是先前技術的一個缺點。該缺點在具有不對稱單元設計的電漿顯示器中尤其明顯，其中，與不同原色磷光體對應的單元具有不同的區域。

【發明內容】

本發明的目的係提供一種改進之功率限制。

為此目的，本發明的第一方面提供一種如申請專利範圍第1項之顯示裝置。本發明的第二方面提供一種如申請專利範圍第6項之功率消耗限制電路。本發明的第三方面提供一種如申請專利範圍第7項之功率消耗限制方法。申請專利範圍之獨立項定義了較佳具體實施例。

矩陣顯示裝置能藉由依據初級視訊信號控制發射數量來顯示彩色影像。計算初級視訊信號的顯示負載，根據已計算的顯示負載限制發射的數量，藉此來限制顯示裝置所消耗的功率。至少兩個初級視訊信號的發射數量的限制是不同的。顯示負載係像素的平均像素值除以像素的最大像素值。以此方式，對不同初級視訊信號，發射數量的限制會不同，其能補償當以相同發射數量持續時不同原色消耗功率之差異。

如申請專利範圍第2項所定義的具體實施例，計算電路能以初級視訊信號的加權和計算顯示負載，並能依據該加權

和限制發射的數量。在該加權和中，初級視訊信號中的至少一個與初級視訊信號的另一個具有不同加權。

此允許選取不同原色對加權和的貢獻，以便針對不同原色，不同地控制發射的數量。因此，可針對實質上具有相同值的各原色限制功率。

例如，PDP顯示器或電漿定址液晶(plasma addressed liquid crystal; PALC)顯示器中的電漿點燃或電致發光(electroluminescence; EL)顯示器的點燃會引起發射。

在如申請專利範圍第3項中的具體實施例中，功率消耗的限制應用於具有像素矩陣的電漿顯示面板(亦稱為PDP)。在最近的PDP中，引入了不對稱單元設計，以提高色彩溫度。已熟知的演算法會限制功率，以便在最糟情況下，不會超過電源供應的最大功率，並允許實際功率的較大變化，該實際功率作為影像中原色的分攤的函數。依據本發明的功率消耗限制的電路能分別限制實質上具有相同值的每個原色的功率。

例如，電漿顯示面板以子欄之方式驅動。在各子欄中，所有像素都先按線選取以填充像素，以使該等像素內存在適當之電荷，其在此子欄隨後的持續階段中會產生光。

該顯示裝置包括一用於填充電漿單元以及使用持續脈衝來驅動電漿顯示面板的驅動器，其依據已填充以產生光的電漿單元中持續脈衝的數量來產生一定量的光。初級視訊信號包括R、G與B成分，計算單元能計算影像負載信號 $IL=a*R + b*G+c*B$ ，其中a、b、c是決定加權和的係數。該

等係數中的至少一個與其他係數不同。

如申請專利範圍第4項中所定義之具體實施例，計算電路能藉由將顯示負載的函數與校正因數(加權初級視訊信號的函數)相乘以限制發射的數量。此允許選取不同原色對該加權和的貢獻，以便針對不同原色，不同地控制發射的數量。因此，可針對實質上具有相同值的各原色限制功率。

在如申請專利範圍第5項之具體實施例中，控制電路降低了作為顯示負載函數的發射數量，以獲得該顯示裝置所消耗功率的一實質上線性增加，其為該顯示負載之一增加的函數。其優點係，功率消耗會隨著顯示負載增加，但不會如隨著加權和線性降低發射數量的已知函數中所出現的那樣，顯示60%至70%顯示負載時的最大值。

【實施方式】

本發明之這些及其它方面可參考以下所述的具體實施例之說明而更加瞭解。

圖1所示的係一先前技術中電漿顯示裝置的方塊圖。該電漿顯示裝置包括一電漿顯示面板1、一資料驅動器DD、一掃描驅動器SD、一共同電極驅動器CD、一控制器CO以及一波形產生器WG。

已熟知的三電極電漿顯示面板1包括掃描電極SE1至SEn，進一步稱之為SEi，共同電極CE1至CEn，進一步稱之為CEi，資料電極DE1至DEm，進一步稱之為DEj，以及電漿單元PC11至PCnm，進一步稱之為PCij。

掃描電極SEi與共同電極CEi實質上平行配置。相鄰的掃

描電極 SE_i 與共同電極 CE_i 與同一電漿單元 PC_{ij} 相關聯。通常，電漿單元 PC_{ij} 實體上並不分離，而是一電漿通道中的區域。電漿通道與相鄰的掃描電極以及共同電極 SE_i 與 CE_i 相關聯。形成電漿單元 PC_{ij} 的區域與相鄰掃描電極以及共同電極 SE_i 與 CE_i 以及橫跨資料電極 DE_j 相關聯。資料電極 DE_j 實質上與掃描電極 SE_i 以及共同電極 CE_i 垂直配置。

掃描驅動器 SD 向掃描電極 SE_i 供應掃描電壓。共同驅動器 CD 向共同電極 CE_i 供應共同電壓。共同驅動器可向所有共同電極 CE_i 或共同電極 CE_i 群組供應相同的共同電壓。資料驅動器 DD 接收輸入資料 ID，以向資料電極 DE_j 供應資料電壓。

控制器 CO 接收屬於輸入資料 ID 的同步信號 SY 以向掃描驅動器 SD 供應控制信號 CO1，向資料驅動器 DD 供應控制信號 CO2，向共同電極驅動器 CD 供應控制信號 CO3，向波形產生器 WG 供應控制信號 CO4。控制器 CO 能控制脈衝的時序以及該等驅動器提供的信號。

該電漿顯示裝置以一已熟知方式操作。在電漿顯示面板 1 的定址週期期間，電漿通道通常係逐個點燃。已點燃的電漿通道的阻抗較低。資料電極 DE_j 上的資料電壓決定了與資料電極 DE_j 以及低阻抗電漿通道相關聯的各電漿單元 PC_{ij} (像素) 內的電荷量。由此電荷預調節以在定址週期後的持續週期內產生光的像素 PC_{ij} 會在持續週期內點燃。阻抗較低的電漿通道進一步稱之為(像素的)選擇線。在定址階段，資料驅動器 DD 將儲存在選擇線的像素 PC_{ij} 內的資料信號逐線供

應。

在持續階段，掃描驅動器SD與共同電極驅動器CD向所有線分別供應選擇脈衝以及共同脈衝。每當點燃相關電漿單元PC_{ij}時，預充電(或預填)以點燃的像素會產生光。電漿單元PC_{ij}預充電後會點燃，而橫跨電漿單元PC_{ij}由相關聯的掃描電極SE_i與共同電極CE_i提供的持續電壓會大幅變化。訊框內點燃的總數決定了像素PC_{ij}產生的光的總量。

在一實務實施方案中，持續電壓包括交流極脈衝。選取正與負脈衝之間的電壓差異，以點燃已預充以產生光的電漿單元PC_{ij}，但不會點燃已預充電以不產生光的電漿單元PC_{ij}。持續電壓由波形產生器WG產生，其通常係一已熟知的能量恢復電路。波形產生器向掃描電極SE_i供應電壓VS，並向共同電極CE_i供應電壓VC。

在持續階段，橫跨所有電漿單元PC_{ij}的電壓必須改變極性。所有平行配置的電漿單元PC_{ij}形成了較大的面板電容CP。極性反轉必須發生在電漿單元PC_{ij}極短的形成滯後時間FTL(施加持續脈衝斜坡與電漿點燃之間的時間)內。舉例而言，在實際情況下，42"面板的120列平行相連，面板電容為15 nF，持續電壓必須在約0.5微秒內從-170V變為+170V，從而引起約45安培的電流。

持續電壓的陡峭斜坡係必須的，因面板電容必須在較大的持續電流開始流動前，與電源供應相連。持續電流流動的開始相對於持續斜坡的開始為形成滯後時間FTL。持續電流的值取決於電漿單元(將其點燃可產生光)的實際數量。該

持續電流較大，並隨著影像資訊變化。例如，若在42"面板內無功率限制電路，則持續電流可變化，從而功率消耗變化，從幾乎為零變為約1000瓦特。

圖2所示的係一圖，其說明電漿顯示裝置的驅動順序的一已知範例。圖2所示的係所謂的PDP的子欄驅動法。輸入資料ID的視訊訊框FR分為SF1至SF4的複數個子欄。較佳的係，不同的子欄包含不同的持續脈衝數量NSP。藉由選取適當之子欄可獲得像素灰階，其中，在定址週期T1內，應填充像素以在持續週期T2內產生光。

圖2所示的係一子欄驅動器之範例，其中，當子欄SF1至SF4中的持續脈衝數量NSP分別為二進位範圍8 4 2 1時，訊框FR會分成從SF1至SF4的四個子欄以顯示16度灰階。各子欄的掃描週期(亦稱之為選取或定址週期)T1為電漿通道逐個選取以填充所有顯示單元PC_{ij}的週期。R1指第一電漿通道(亦稱為列)的定址，R_n指最後一列的定址。在掃描週期T1內，預充電顯示單元，決定是否在隨後的持續週期T2內產生光。各子欄SF1至SF4的持續週期T2表示選取的單元發光的時間長度。藉由選取適當的、像素PC_{ij}能在其中產生光的子欄，有可能再生16度灰階。通常呈現的係8至10個子欄，而不是4個子欄。

圖3所示的係一圖，其說明先前技術中電漿顯示裝置的影像負載、持續脈衝的數量、功率消耗之間的關係。

水平軸以百分比表示影像負載IL，左邊的垂直軸以瓦特為單位表示功率消耗P，而右邊的垂直軸表示的係訊框FR內持

續脈衝數量NSP的總數。若如曲線圖NSP1所示，功率限制電路能控制作為影像負載IL函數的持續脈衝數量NSP，則虛線PTOT所示的係作為影像負載IL函數的功率消耗P。該虛線對已熟知的PDP有效，其中，全紅、全綠或全藍影像時的功率消耗相等。

在圖3所示的範例中，當影像負載IL在0與15%之間變化時，持續脈衝數量NSP保持在1024不變。當影像負載IL高於15%時，持續脈衝數量NSP線性下降至300，此處影像負載IL為100%。功率消耗P從0%影像負載IL時的100瓦特變為約65%的影像負載IL時的約為430瓦特的最大值然後又下降至100%影像負載IL時的約300瓦特。該持續脈衝數量NSP的控制通常應用在已熟知的、具有對稱單元設計的PDP中。

在具有不對稱單元設計的PDP中，對應於不同原色磷光體紅R、綠G與藍B的單元具有不同的區域，在一相同的特定持續脈衝數量NSP時，會出現不同的功率消耗。由R、G與B表示的曲線圖分別說明作為影像負載IL之函數的R、G與B不同的功率消耗的範例。該等曲線圖始於0%的影像負載IL，其位元值R、G與B為零，結束於33%的影像負載，在R、G或B的最大位元值。

該等曲線圖只有當影像只包含個別色彩時有效。因此，就R而言，曲線圖始於0%影像負載時的100瓦特的功率，結束於，例如，33%影像負載時的150瓦特。在此範例中，曲線圖G結束於170瓦特，而曲線圖B結束於210瓦特。

因此，具有現有功率限制演算法(其能以相同方式處理所

有的原色 R、G、B) 的現有 PDP 的範例中，全紅影像或全綠影像或全藍影像，都提升相同的 33% 影像負載 IL，以及對應的相同的持續脈衝數量 NSP。但即使持續脈衝數量 NSP 相同，消耗的功率亦不同：全紅影像的顯示需消耗功率 150 瓦特，其中 50 瓦特歸於持續電流。全綠影像的顯示需消耗功率 170 瓦特，其中 70 瓦特歸於持續電流。全藍影像的顯示需消耗功率 210 瓦特，其中 110 瓦特歸於持續電流。

結果係，功率消耗 P 隨著影像中原色 R、G、B 的分攤而變化，在其中會呈現一個以上的原色。最大功率消耗必須限制於電源供應可處理的最大功率。因此，功率限制電路必須設計成能將原色分攤最糟情況下的最大功率限於電源供應可處理的最大功率。在所有其他情況下，該限制電路會限制功率太多。

圖 4 所示的係一依據本發明的功率限制電路的方塊圖。該功率限制電路包括一計算電路 CC 以及一控制電路 CS。計算電路 CC 接收原色信號 R、G、B 以計算影像負載 IL。

在一項依據本發明的具體實施例中，影像負載以原色信號 R、G、B 的加權和計算：

$$IL = a * R + b * G + c * B$$

其中 a、b、c 都是決定加權和 IL 的係數，且係數 a、b、c 中的至少兩個與其他係數不同。

有可能選取係數 a、b、c 以使出現在全紅影像、全綠影像或全藍影像時的功率消耗實質上相同。因此，功率限制可針對所有影像最佳化，且不依據影像中原色的分攤。

控制電路CS接收影像負載信號IL以提供表示訊框FR中持續脈衝數量NSP的信號。定義影像負載IL與持續脈衝數量NSP之間關係的函數可以若干方式選取，參照圖5來討論某些範例。

計算電路CC與控制電路CS可組合在一專屬電路內，或可藉由一已適當程式化之微電腦執行其功能。有可能從原色信號R、G、B以及預定係數a、b、c的值直接計算持續脈衝數量NSP。

如上所述，原色信號R、G、B間不同的功率消耗(其會出現在例如具有不同區域的PDP中)的補償可在影像負載函數IL中執行。但通常影像負載IL與功率消耗P之間的關係為非線性函數：

$$P = (A * IL * LP * NSP * \pi) / \eta$$

$$NSP = f(IL) \text{ 其中：}$$

A係顯示面板的總顯示區域，IL係影像負載，LP係每持續脈衝的平均亮度，NSP係每磁場的持續脈衝數量，其係影像負載IL的函數， η 係表示PDP效率的常數。

因此，在依據本發明的一項較佳具體實施例中，在顯示負載演算法中實施了色彩校正因數CF：

$$NSP = CF * f(IL)$$

$$CF = IL / (r * RL + g * GL + b * BL) \text{ 其中：}$$

RL、GL、BL分別表示R、G、B單元的個別影像負載，其計算方法與影像負載類似，但現針對各像素的各色彩成分，係數r、g、b表示依據所需的標稱功率消耗的各色彩R、G

、B的功率消耗比。

為說明上述演算法，現僅舉例說明，假設有一不具顯示負載演算法的特定PDP，其能顯示具有200持續脈衝的全紅(R)、全綠(G)、全藍(B)影像。由於不對稱單元之設計，全紅影像的功率消耗P為100瓦特，全綠影像的功率消耗為80瓦特，全藍影像的功率消耗為120瓦特。若所需的標稱功率為100瓦特，則係數 r 、 g 、 b 計算為 $r = 1$ ， $g = 0.8$ ， $b = 1.2$ 。色彩校正因數CF中替代了該等係數，在顯示負載演算法中使用CF計算持續脈衝數量NSP。現今，不同原色R、G、B的持續脈衝數量NSP不同，以使全紅(R)、全綠(G)以及全藍(B)影像都能獲得相等的100瓦特的功率消耗P。全紅影像的持續脈衝數量NSP保持為200，而對於全綠影像、全藍影像，則持續脈衝數量NSP會分別變為250與167。由於功率消耗P的公式中，持續脈衝數量NSP為線性，功率消耗P會按與持續脈衝數量NSP相同的比率增加或減少。

在依據本發明的該具體實施例中，計算電路CC能像先前技術中般計算相同的影像負載IL，在計算持續脈衝數量NSP的過程中，控制電路CS在影像負載IL上應用色彩校正因數CF。

圖5所示的作為顯示負載IL函數的持續脈衝數量NSP控制的範例。如圖3所示，水平軸以百分比表示影像負載IL，左邊的垂直軸以瓦特表示功率消耗P，右邊的垂直軸表示訊框FR中持續脈衝的總數NSP。

若如曲線圖NS1所示，功率限制電路能控制作為影像負載

IL函數的持續脈衝數量NSP，則曲線圖P1所示的係作為影像負載IL函數的功率消耗P。已知影像負載IL與持續脈衝的數量之間的關係。但並非一直需要獲得 60%與70%影像負載IL之間的最大功率消耗。獲得100%影像負載IL的最大光輸出較為重要，因為在給顧客的顯示器說明書中指定光輸出為100%影像負載。

若如曲線圖NS2所示，功率限制電路能控制作為影像負載IL函數的持續脈衝數量NSP，則曲線圖P2所示的係作為影像負載IL函數的功率消耗P。

若如曲線圖NS3所示，功率限制電路能控制作為影像負載IL函數的持續脈衝數量NSP，則曲線圖P3所示的係作為影像負載IL函數的功率消耗P。

若最大功率消耗需為(或接近於)100%影像負載IL，則必須決定顯示負載演算法，其會引起影像負載IL與功率消耗P之間更線性之關係。

若持續脈衝數量NSP係影像負載IL的線性函數，則PDP的高光輸出的光輸出取決於影像負載的二次函數：

$$P=(A*IL* LP*NSP*\pi)/\eta$$

其中，A係顯示面板的總顯示區域，IL係影像負載，LP係每持續脈衝的亮度，NSP係每場的持續脈衝之數量，其係影像負載IL的函數，以及 η 係表示PDP效率的常數。

二次項的引入是由於由於影像負載IL與作為影像負載IL的線性函數的持續脈衝數量NSP之乘積。

因此，與影像負載IL關係為1的負載演算法能在影像負載

IL與功率消耗P之間產生更線性之特性。該影像負載演算法的範例係：

$$NSP = d * (1/IL) + e$$

其中，d與e係適當選取之係數。

但由於黑色位準功率(在持續週期內所需用於面板電容的充電與放電的功率)與持續脈衝的數量線性相關，故引進了與影像負載關係為1的項。該項會引起總功率函數P3降低至接近15%影像負載。

如由P2表示的曲線圖所示，依據影像負載IL的平方根之1的演算法提供了影像負載IL與總功率消耗P之間更線性的關係。在方程式中，該演算法如下：

$$NSP = f * (1/\sqrt{IL}) + g$$

其中，f與g係適當選取之係數。

應注意，以上提及的具體實施例係用以解說本發明而非限制本發明，熟習技術人士可設計很多替代的具體實施例，而不致脫離隨附的申請專利範圍的範疇。例如，本發明亦可在其他顯示器中使用，其中不連續發射的數量決定了像素的光輸出，且其中原色的全影像會引起不同的功率消耗。

亦有可能選取加權和，以使持續脈衝數量NSP隨著影像負載IL而變化，以保持能量消耗不變。

通常，作為影像負載函數的持續脈衝數量NSP的控制的時間上並不是直接的，而是隨時間延遲與/或平均。這就將產生的光的量變化之可見度降至最小。

在申請專利範圍中，任何置於括號之間的參考符號不應視為限制該申請專利範圍。該用語「包含」並不排除那些在申請專利範圍所列出之外的元件或步驟。在一元件之前的用語「一」並不排除複數個這種元件的存在。本發明可以使用包括若干不同元件的硬體來實施，亦可使用一適當程式化之電腦來實施。在該裝置的申請專利範圍中列舉數種構件，其中部分此等構件可藉由同一個硬體具體化。唯一的事實為在彼此不同的相關申請專利範圍所引用的某些度量並不代表不能為了較佳的用途而使用這些度量的組合。

總而言之，依據本發明之一較佳具體實施例的顯示裝置係藉由依據初級視訊信號R、G、B控制數個發射NSP來顯示色彩影像。計算電路CC、CS計算初級視訊信號R、G、B的加權和IL，並依據加權和IL限制發射數量NSP。在加權和IL中，初級視訊信號R、G、B的至少一個與初級視訊信號R、G、B中的另一個具有不同加權。這就允許選取不同原色R、G、B對加權和IL的貢獻，以使發射的數量NSP針對不同原色R、G、B作不同的控制。因此，功率P可針對值實質上相同的各原色R、G、B予以限制。

【圖式簡單說明】

圖1所示的係一先前技術中的電漿顯示裝置的方塊圖，

圖2所示的係一圖，其說明電漿顯示裝置的驅動順序的一已知範例，

圖3所示的係一圖，其說明一電漿顯示裝置的影像負載、

持續脈衝的數量、功率消耗之間的關係，

圖4所示的係一依據本發明的功率限制電路的方塊圖，以及

圖5所示的作為顯示負載之函數的持續脈衝數量的控制之範例。

【圖式代表符號說明】

R、G、B	紅、綠、藍
NSP	持續脈衝的數量
CC	計算電路
IL	影像負載
P	功率
1	電漿顯示面板
DD	資料驅動器
SD	掃描驅動器
CD	共同的電極驅動器
CO	控制器
CO1、CO2、CO3、CO4	控制信號
WG	波形產生器
SEi、SE1、SEn	掃描電極
CEi、CE1、CEn	共同電極
DEj、DE1、DEm	資料電極
PCij、PC11、PCnm	電漿單元
ID	輸入資料
SY	同步信號

VS、VC	電 壓
FR	訊 框
SF、SF1、SF2、SF3、 SF4	子 欄
T1	定 址 週 期
T2	持 續 週 期
R1	第 一 電 漿 通 道 定 址
Rn	最 後 一 列 定 址
CS	控 制 電 路
PTOT	虛 線
NSP1、NS2、NS3、 P1、P2、P3	曲 線 圖

伍、中文發明摘要：

本發明係揭示一種藉由依據初級視訊信號(R、G、B)控制一發射數量(NSP)來顯示一彩色影像之顯示裝置。一計算電路(CC、CS)能計算該等初級視訊信號(R、G、B)的一加權和(IL)，並能依據該加權和(IL)限制該發射數量(NSP)。在該加權和(IL)中，該等初級視訊信號(R、G、B)中的至少一個與該等初級視訊信號(R、G、B)中的另一個具有不同加權。這允許選擇該等不同的原色(R、G、B)對該加權和(IL)的貢獻，以便針對不同的原色(R、G、B)不同地控制該發射數量(NSP)。因此，各原色(R、G、B)的功率(P)可限定於實質上相同的值。

陸、英文發明摘要：

The display apparatus displays a color image by controlling a number of emissions (NSP) in accordance with primary video signals (R, G, B). A calculating circuit (CC, CS) calculates a weighted sum (IL) of the primary video signals (R, G, B) and limits the number of emissions (NSP) dependent on the weighted sum (IL). In the weighted sum (IL), at least one of the primary video signals (R, G, B) is weighted differently than another one of the primary video signals (R, G, B). This allows selecting the contribution of the different primary colors (R, G, B) to the weighted sum (IL) such that the number of emissions (NSP) is controlled differently for different primary colors (R, G, B). Consequently, the power (P) can be limited for each of the primary colors (R, G, B) at substantially the same value.

拾、申請專利範圍：

1. 一種顯示裝置，其包括一用於藉由依據初級視訊信號控制一發射數量來顯示一彩色影像之像素矩陣，該顯示裝置包括一計算電路，其係用於計算該等初級視訊信號之一顯示負載以及用於依據已計算之該顯示負載限制該發射數量以限制該顯示裝置所需之一功率，其中，該發射數量之限制對於該等初級視訊信號中的至少兩個為不同，該顯示負載為發光像素之一數量除以該顯示裝置之一像素總數之函數。
- 2 如申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，其中
該計算電路係調適用於計算作為該等初級視訊信號之一加權和的該顯示負載，以及用於依據該加權和限制該發射數量，其中，該等初級視訊信號中的至少兩個具有不同加權。
- 3 如申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，其中該顯示裝置包括一具有一電漿單元矩陣的電漿顯示面板，以及一驅動器，其係用於填充該等電漿單元以及用持續脈衝驅動該電漿顯示面板，以依據已填充以產生光的該等電漿單元中的持續脈衝之數量來產生一光量，該等初級視訊信號包括紅、綠、藍成分 R、G、B，且該計算單元係耦合用於接受該等紅、綠、藍成分以計算一實質上為 $IL=a * R + b * G + c * B$ 的顯示負載，其中 a、b、c 係用於決定該加權和的係數，且其中該等係數的至少兩個不相同。
- 4 如申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，其中，該計算電路

係調適用於限制作為該顯示負載之函數的該發射數量，方式為藉由將該發射數量計算為該顯示負載之一函數與一實質上為 $CF = 1/(r * RL + g * GL + b * BL)$ 的校正因數之一乘法，其中 RL、RG、RB 代表該等初級視訊信號的個別顯示負載，而 r、g、b 係由該等初級視訊信號之每一個的一功率消耗相對於一預定發射數量時的一標稱所需功率消耗之一比率所決定的係數，該等係數中的至少兩個具有不同值。

- 5 如申請專利範圍第 1 項之顯示裝置，其中該計算電路係調適用於降低作為該顯示負載之一函數的該發射數量，以獲得該顯示裝置所消耗功率的一實質上線性增加，其為該顯示負載之一增加之一函數。
- 6 一種用於一顯示裝置之功率消耗限制電路，該裝置包括一藉由依據初級視訊信號控制一發射數量來顯示一彩色影像之像素矩陣，該功率消耗限制電路包括計算構件，其係用於計算該等初級視訊信號的一顯示負載，以及限制構件，其係用於依據已計算的該顯示負載來限制該發射數量以限制該顯示裝置所需的一功率，其中該發射數量的限制對於該等初級視訊信號中的至少兩個為不同，該顯示負載為發光像素之一數量除以該顯示裝置之一像素總數之一函數。
- 7 一種用於一顯示裝置的功率消耗限制之方法，該裝置包含一藉由依據初級視訊信號控制一發射數量來顯示一彩色影像之像素矩陣，該功率消耗限制方法包括：

計算該等初級視訊信號之一顯示負載，及

依據該已計算之該顯示負載限制該發射數量，以限制該顯示裝置所需之一功率，其中該發射數量的限制對於該等初級視訊信號的至少兩個為不同，該顯示負載為發光像素之一數量除以該顯示裝置之一像素總數之一函數。

拾壹、圖式：

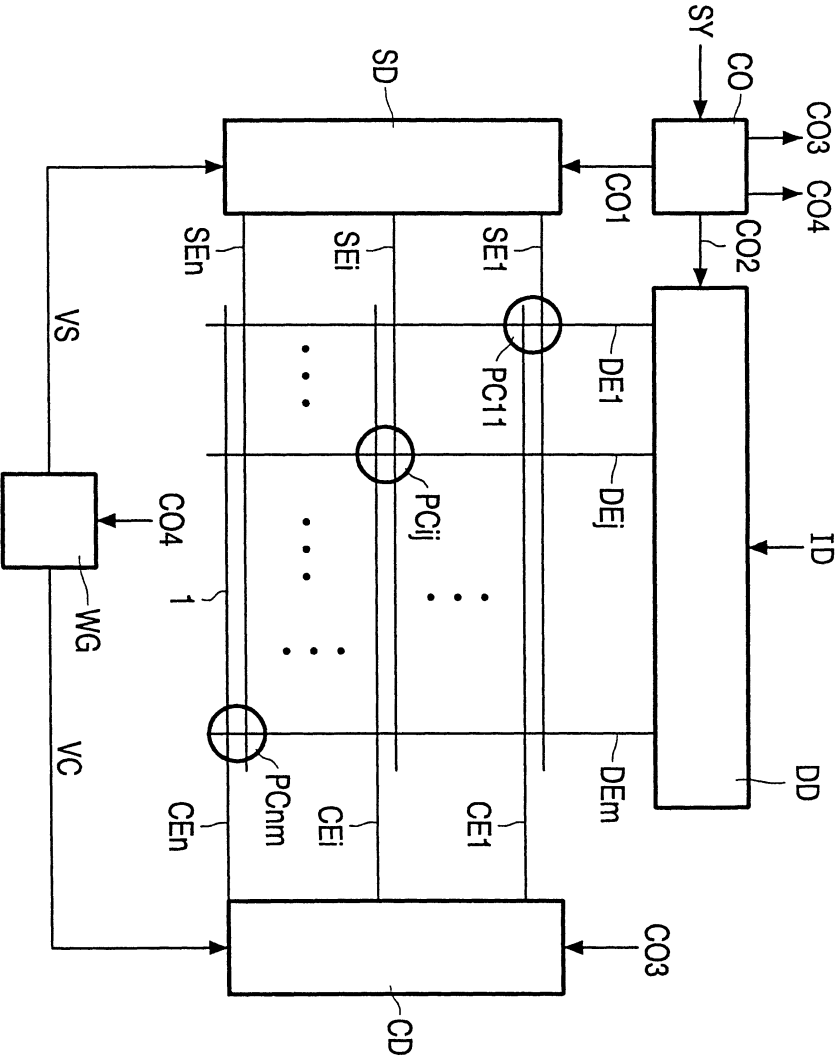


圖 1

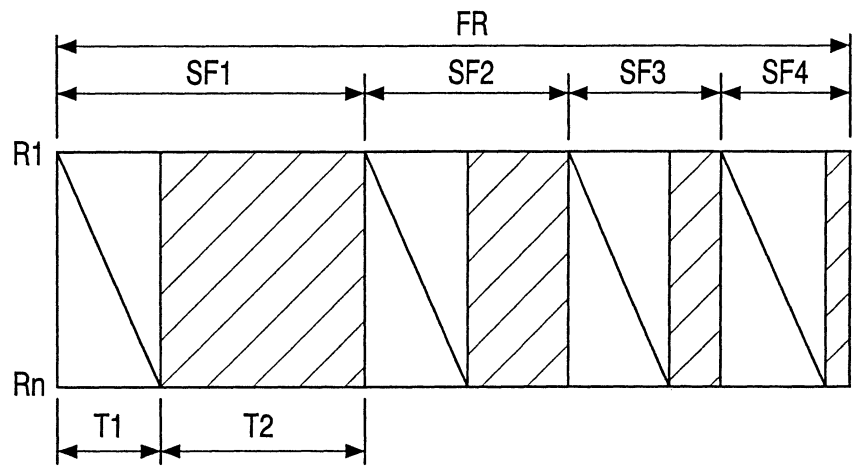


圖 2

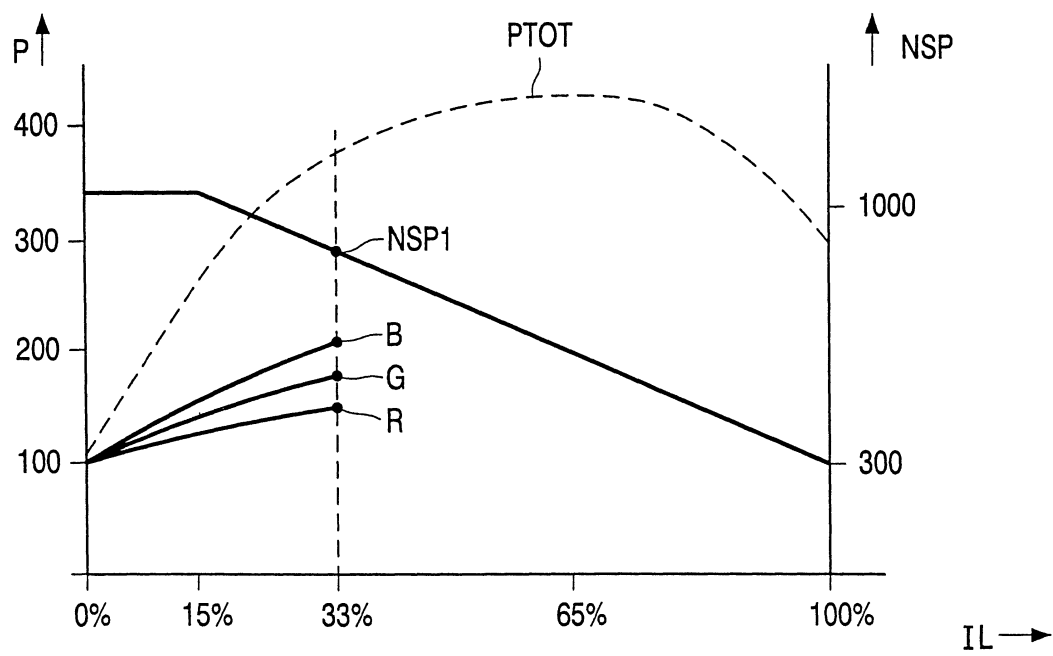


圖 3

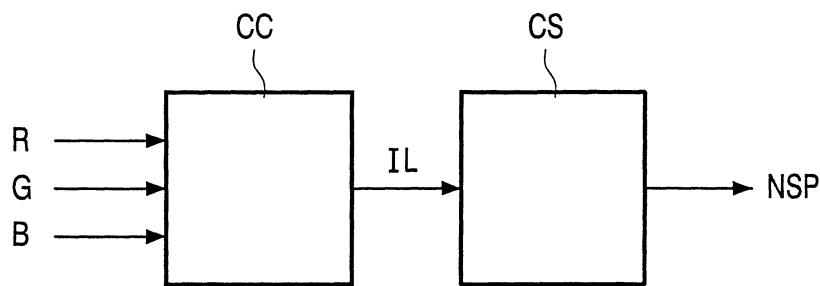


圖 4

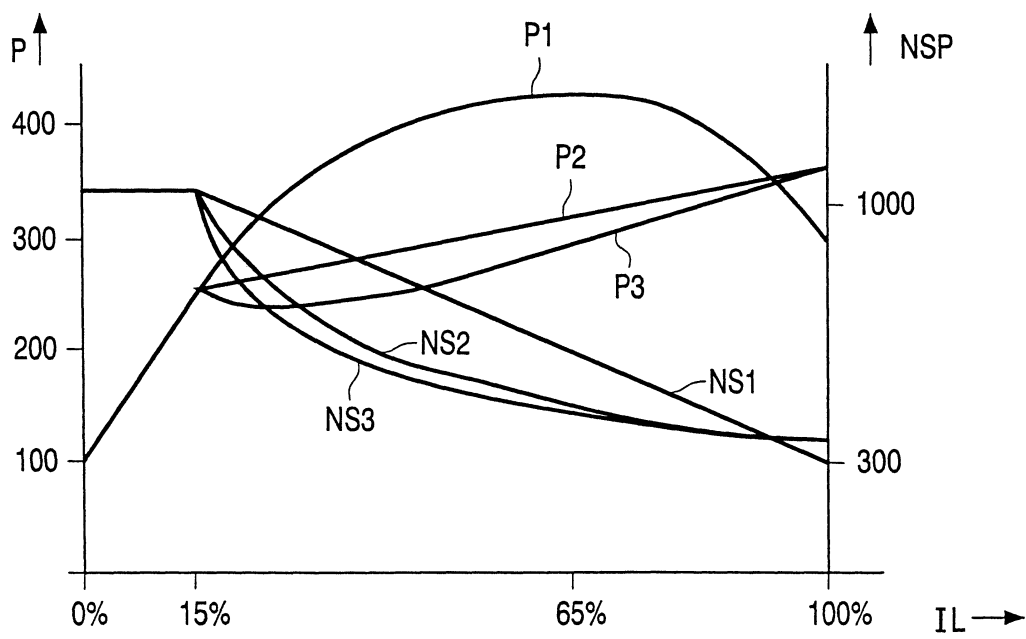


圖 5

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 4 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

R、G、B	紅、綠、藍
CC	計算電路
CS	控制電路
IL	影像負載
NSP	持續脈衝的數量

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：