

# 公告本

300987

申請日期	H.5.7
案 號	H105417
類 別	G09G 3/10

A4  
C4  
300987

Int. Cl<sup>6</sup>

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	依顯示資料量調整持續放電脈波數之平板顯示器及其所用之驅動方法
	英 文	PANEL DISPLAY IN WHICH THE NUMBER OF SUSTAINING DISCHARGE PULSES IS ADJUSTED ACCORDING TO THE QUANTITY OF DISPLAY DATA, AND A DRIVING METHOD FOR THE PANEL DISPLAY
二、發明人	姓 名	(1) 栗山 博仁 (2) 田島 正也 (3) 上田 壽男 (4) 石田 勝啟 (5) 山本 晃
	國 籍	日 本
	住、居所	(1)~(5) 日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・富士通股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
	代 表 人 姓 名	關澤義

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

300987

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6  
B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權  
 1995,9,1 特願平7-225408  
 1995,12,28 特願平7-343953

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

本發明係有關利用顯示格之記憶功能來顯示資料之平板顯示器及其所用之驅動方法，其中這些顯示格是從安排成矩陣形式之多個電極相交處所形成之多個顯示格中所選出。較明確地說，本發明係有關電漿顯示平板(此後稱為PDP)或類似裝置用之驅動方法以及採用此驅動方法之平板顯示器。詳言之，本發明係有關以不同的權值加至子框內之顯示發光周期，使其彼此之間因產生差異而得到灰階顯示之平板顯示器及其所用之驅動方法。

近年來，在顯示器領域對於體形薄，顯示之資訊多樣化與多種安裝狀況，大螢幕以及高畫質方面的需求不斷地在增加。因此一直期待能有符合這些需求之顯示器的出現。目前薄顯示器有LCD，字元顯示螢光管，EL及PDP等數種類型。此類灰階顯示之薄顯示器，通常是一個框包含多個子框，而子框則被不同地加權使彼此間存在差異，因而在相關之子框間能顯示灰階資料位元。

採用PDP之顯示器之所以會引起注意是由於其具有諸如不會閃爍，易於製作較大螢幕，高亮度以及服務壽命長等極佳特性之故。本文將針對AC類型之PDP做說明。但本發明亦可適用上述其它類型顯示器。

目前所使用之影像顯示用之顯示面板，有朝向使用可適應於符合諸如HDTV及EDTV-II之高畫質廣播標準之電視或符合較為普遍之國家電視系統委員會(NTSC)所推薦之寬螢幕電視系統等較大影像接收器之趨勢。不過，陰極射線管類型之影像接收器在尺寸方面有其限制。因此彩色顯示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

支

訂

線

## 五、發明說明(2)

器PDP被預測將是下一代電視的主流。

AC類型之PDP係輪流施加一電壓至二種持續電極以便持續放電而得到發光顯示。在施加一脈波後之一微秒至數微秒內會完成一次放電。放電所感應而生之正電荷離子聚積在該類被施加負電壓之電極上方之一絕緣層表面。同樣地，帶負電荷之電子則聚積在另一類被施加正電壓之電極上方之一絕緣層表面。

首先，施加一高電壓(寫入電壓)脈波(寫入脈波)使顯示格放電，並產生壁電荷。然後，施加一極性相反且電壓(持續電壓)較低之脈波(持續脈波)。由於前述之聚積壁電荷加至持續電壓而導致一高於放電空間之電壓。最後因電壓超過臨界放電電壓而開始放電。在一寫入放電後產生壁電荷之該等顯示格，放電是經由輪流施加一持續放電脈波來維持。此種屬於顯示格性質之AC類型PDP之特性稱為記憶效應或記憶功能。AC類型之PDP通常使用此種記憶功能做顯示。

但PDP無法變化其發光強度。亮度的改變是經由使發光周期彼此長度不同來達成，並藉此得到一灰階顯示。PDP通常是藉由改變發光周期長度以及施加至顯示資料位元之權值得到灰階顯示。與每一位元相關之發光周期稱為一子框。此顯示系統稱為子框系統。譬如，顯示256色灰階時，是以八個位元表示顯示資料。一個顯示框被分成八個子框。在每一子框期間顯示每一位元資料。子框之長度比是1:2:4:8:16:32:64:128。一個子框被分成一重置周期，定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

頁

訂

線

### 五、發明說明(3)

址周期，以及持續放電周期。在重置周期期間，施加一全螢幕寫入脈波以自我清除放電，同時面板中之所有顯示格進入一不具任何壁電荷之均勻狀態。其次，在定址周期期間，以列循序方式做定址放電以便根據顯示資料打開或關閉顯示格，以及允許持續放電之壁電荷聚積在顯示格上以便被致能發光。然後，當持續放電周期結束時，一子框之影像即被顯示。在此種“定址/持續放電一分開類型之寫入定址系統”，亮度是由一持續放電周期之長度所決定；亦即，持續放電脈波數。

在一已知之AC類型PDP，構成一系列之多個顯示格是由多個成對之共同持續電極與掃描電極所驅動。在此例子，用於顯示每一列之顯示資料之電流與顯示格中之顯示資料(負載)量成正比。電阻部件分布在每一電極內。電極愈長則電極之電阻愈大。當供應一顯示電流時，電極之電阻部件會使電壓下降。電壓下降的大小依顯示資料量而定。此外，電極間最初會存在浮動電容。浮動電容會聚積不需要的電荷。此亦會導致電壓的下降。持續電極及掃描電極在相反方向交替伸出。因此使構成同一列之顯示格之顯示亮度均勻。因此，在同一列上之顯示格間之亮度不會因顯示資料量之多或少而發生差異。不過，列與列間之電壓降會依每一列之顯示資料量而有所不同。因此導致列與列間之顯示亮度的差異。

前述依顯示資料量而變化之電壓降發生在子框之間。亦即，一被稱為持續器之驅動電路施加一持續脈波至一持

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

支

訂

號

## 五、發明說明(4)

續電極及一掃描電極。因此驅動電路所供應之電流是隨每一子框期間欲被放電及持續之顯示格數目(亦即，顯示負載)而變化。因此，在該等子框期間所得到之亮度不會是一指定比率而會有所變動。

在每一子框期間所顯示之有效明亮度是由持續放電所得到之亮度以及持續放電周期之長度決定。在子框內之持續放電周期是依一指定比率設定。當在該等子框期間所欲施加之顯示負載相同時，持續放電所得到之亮度亦相同。而在該等子框期間所得到之顯示亮度顯示出與該等子框內之持續放電周期相同之比率。不過，當在該等子框期間所欲施加之顯示負載彼此不同時，子框之間持續放電所得到之亮度彼此亦不相同。因此在該等子框期間所得到之顯示亮度並非指定之比率。當此種情況發生時，將無法藉由結合子框得到準確之灰階顯示。而在最壞的情況，會在灰階色次之間發生亮度反轉的問題。

本發明之一目的是使因顯示負載之變化所產生之列與列間之顯示變動以及在該等子框期間所得到之顯示亮度與指定比率之偏差減至最小。

詳言之，本發明之第一目的係提供一種平板顯示器，可防止在每一子框期間，列與列之間隨每一列上所設定之顯示資料量而變化之亮度差異，並藉由使代表一影像之顯示資料之亮度均勻來防止閃爍的發生，以及在顯示面板上忠實地將顯示資料做灰階顯示。本發明之第二目的則係提供一種不會受到子框間之顯示負載差異的影響而能準確顯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

支

訂

線

## 五、發明說明(5)

示灰階之平板顯示器。

依據本發明第一觀點之平板顯示器包含一個具有多個被選擇用於放電發光之顯示格之顯示面板，一種用於將該等顯示格設定為代表顯示資料狀態的定址裝置，以及一種依據設定狀態致能該等顯示格發光之顯示發光裝置。在平板顯示器，顯示列被分成多個區塊，每一區塊至少包含一列。在每一區塊提供一顯示資料量計數裝置，偵測以一區塊接一區塊方式所顯示之顯示資料，並計數位元數作為所偵測之顯示資料量。根據顯示資料量計數裝置對每一區塊所提供之顯示資料量，可一區塊一區塊地設定持續放電頻率。持續放電頻率因而被控制。

為能以一區塊一區塊方式控制持續放電頻率，提供一種持續放電控制信號計數裝置，計數一以一區塊一區塊方式施加之持續放電用之持續放電控制信號脈波數。然後比較顯示資料量計數裝置所計數之代表顯示資料量之位元數目以及持續放電頻率計數裝置所計數之持續放電信號脈波數。若此二計數結果相同，則產生一用於確認持續放電之致能信號。然後相應於致能信號及持續放電控制信號，執行一邏輯運算，藉以控制每一區塊之持續放電頻率。

依據本發明第二觀點之平板顯示器包含一個具有多個被選擇用於放電發光之顯示格之顯示面板，一種用於將該等顯示格設定為代表顯示資料狀態的定址裝置，以及一種依據設定狀態致能該等顯示格發光之顯示發光裝置。在平板顯示器，一個顯示一螢幕之框包含多個子框。顯示格為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

支

訂

線

## 五、發明說明(6)

顯示發光裝置所致能發光之發光周期被不同地加權使子框間彼此存在差異，藉以得到灰階顯示。平板顯示器更包含一種顯示負載計算裝置，用於計算每一子框期間加至整個顯示表面之顯示負載，以及一種校正周期計算裝置，用於計算一發光周期之校正周期，在此校正周期期間，顯示發光裝置會依據顯示負載計算裝置所計算之在每一子框期間欲加之顯示負載，致能顯示格發光，使顯示格在該等子框期間所得到之明亮度為一指定比率。故平板顯示器之特性係顯示發光裝置在校正周期期間致能顯示格發光。

有許多種方法可用於計算校正周期。譬如，有一種方法所計算之校正周期將使明亮度與加入100%全負載之顯示負載所得到的明亮度相同，而100%全負載是指顯示負載在其可變範圍內之最大值。另一種方法所計算之校正周期將使明亮度與加入等同於子框期間所加入之顯示負載所得到的明亮度相同，而此一在子框期間所加入之顯示負載是該段期間所加入之最大顯示負載。再一種方法則是考慮加權因素以計算在子框期間欲加入之顯示負載之加權平均值，然後計算一校正周期，使明亮度與加入具該加權平均值之顯示負載所得到之明亮度相同。而另一種方法是計算在子框期間欲加入之顯示負載之中間值，然後計算校正周期使明亮度與加入具中間值之顯示負載所得到之明亮度相同。

在計算校正周期時，校正之顯示發光周期之總和不可超過一指定長度；亦即，在一個框內配置給顯示發光周期之長度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

支

訂

線

## 五、發明說明(7)

因亮度改變而使子框間之明亮度改變的原因主要是受到一個具有長放電發光周期及被指定較大權值之子框的影響。因此，為簡化計算，可藉由計算在一子框期間欲加入之顯示負載(被指定為大權值，而其它子框則被設定為一指定之顯示負載)來計算一校正周期。

從下文參考附圖所做之說明將對本發明有更清楚地瞭解，現簡述這些附圖如下：

第1圖係一個三電極表面放電之AC類型PDP之平面圖；

第2圖係一個三電極表面放電之AC類型PDP之截面圖；

第3圖係一個三電極表面放電之AC類型PDP之截面圖；

第4圖係一用於三電極表面放電之AC類型PDP之已知驅動電路之方塊圖；

第5圖係有關一顯示系統之時序圖，其中一個框是由多個子框所組成以便得到灰階顯示；

第6圖係一時序圖，顯示在一已知平板顯示器之一子框期間所施加之驅動信號波形；

第7圖係一電路圖，顯示在已知平板顯示器中之一掃描驅動器之結構；

第8A及8B圖顯示列與列之間因顯示資料量的影響而發生之亮度差異；

第9圖顯示在每一子框期間，亮度與加至一列之負載間之關係；

第10圖顯示不同負載間之亮度變動與灰階之關係；

第11圖係一方塊圖，顯示本發明第一模式之PDP之基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

支

訂

線

## 五、發明說明( 8 )

本結構；

第12圖係一方塊圖，顯示第一實施例之結構；

第13圖係一時序圖，顯示在第一實施例中之一子框期間所施加之驅動信號波形；

第14圖係一電路圖，顯示在第一實施例中之掃描驅動器所包含的一個每列持續控制電路之電路範例；

第15圖係一電路圖，顯示在第一實施例中之掃描驅動器之電路；

第16圖係一在第一實施例中之每列顯示資料量計數器之電路圖；

第17圖係一電路圖，顯示另一在第一實施例中之每列顯示資料量計數之電路；

第18圖係一方塊圖，顯示適用於雙電極電漿顯示器之第二實施例結構；

第19圖係一時序圖，顯示在第二實施例中之一子框期間所施加之驅動信號波形；

第20圖顯示一具有持續脈波ROM之已知PD之結構；

第21圖係一表格，顯示在已知平板顯示器中之持續脈波ROM之資料；

第22圖顯示一在已知平板顯示器中之共同驅動器之結構；

第23圖顯示在子框期間所得到的顯示亮度隨顯示負載變化之關係；

第24圖係用於解釋本發明第二模式之校正原理；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

支

訂

線

## 五、發明說明( 9 )

第25圖顯示第三實施例之PDP之整個結構；

第26圖係一表格，顯示第三實施例中之持續脈波ROM之資料；

第27圖係一時序圖，顯示在第三實施例中之一子框期間所施加之驅動信號波形；

第28圖係用於解釋第三實施例之校正原理；

第29圖顯示第四實施例之PDP之整個結構；

第30圖係一表格，顯示第四實施例中之持續脈波ROM之資料；

第31圖係用於解釋第四實施例之校正原理；

第32圖顯示第五實施例之PDP之整個結構；

第33圖係用於解釋第五實施例之校正原理；

第34圖顯示第六實施例之PDP之整個結構；

第35圖係一流程圖，顯示第六實施例之計算過程；

在詳細說明本發明較佳實施例之前，將先參考附圖說明熟知技藝之電漿顯示器以便瞭解熟知技藝與本發明之間的差異。

AC類型之PDP可以是一種雙電極類型或三電極類型，其中雙電極類型使用二種電極作為選擇放電(定址放電)及持續放電(用於顯示發光之放電)之用，而三電極類型之第三電極則用作定址放電。在一可作灰階顯示之彩色PDP，放電所產生之紫外光會激發顯示格中之磷。而磷有一缺點，即易受亦由放電產生之正電荷離子的衝擊。雙電極類型之結構會使磷質直接為離子所擊中。因而耽心磷的服務壽

## 五、發明說明(10)

命會縮短。為避免壽命縮短，彩色PDP通常採用使用表面放電之三電極結構。此外，三電極類型可以是一種第三電極亦安裝在安置有持續放電作用之第一及第二電極之基板上之類型，或是一種第三電極安裝在與含有第一及第二電極之基板相向之另一基板上。此外，即使三種電極在同一基板上形成，第三電極可被置於另二種作為持續放電之電極的上方或下方。此外，自磷質發出之可見光可被磷質傳輸而可見(透明類型)或被磷質反射而可見(反射類型)。此外，欲放電之顯示格與相鄰顯示格之空間連接可用一肋條或障礙物切斷。肋條或障礙物可被置於四方以便圍住一放電格並將其完全封閉。或者，肋條或障礙物可僅置於一方。在此情況，其它方向之連接是藉由有效改變電極間之間隙(距離)來切斷。本發明可應用於上述任一種類型之電漿顯示面板(PDP)。現將針對反射類型之面板做說明，其中：

：第三電極是在另一與含有持續放電用之電極之基板相向之基板上形成；肋條或障礙物僅在垂直方向形成(亦即，與第一及第二電極垂直並與第三電極平行之方向)；以及一持續電極之一部份是與一透明電極一起形成。

第1圖平面圖所示之PDP是一種熟知之三電極表面放電類型之PDP。第2圖是第1圖面板中之一放電格截面圖(垂直方向)。第3圖亦是一截面圖，顯示水平方向之放電格。下文所參考之附圖中，相同之功能構件使用相同的參考號碼。

一面板包含二塊玻璃基板21及28。第一基板21具有彼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明(11)

此平行且作為持續電極之第一電極(X電極)11及第二電極(Y電極)12。這些電極與透明電極22a及22b以及匯流排電極23a及23b一起形成。透明電極的作用是傳輸磷質所發出之反射光，因此它是由ITO(主要由氧化銦構成之一種透明傳導薄膜)構成。匯流排電極須具有低電阻以便防止電阻所導致之電壓降，因此是由鉻(Cr)或銅(Cu)構成。此外，第一電極及第二電極被覆蓋一絕緣層(玻璃)24。由氧化鎂(MgO)構成之薄膜在一放電側上形成，作為一保護薄膜。第三電極(定址電極)13在與第一玻璃基板21相向之第二基板上形成，使第三電極垂直於持續電極。一障礙物14在每一對定址電極之間形成。在每一對障礙物14之間形成具有會發出紅，綠，藍光之磷27並使其可覆蓋一相關之定址電極。二塊玻璃基板被組裝成使障礙物14之脊部與MgO表面25緊密接觸。在每一磷27與MgO表面25間之空間即為一放電空間26。

在第4圖所示之電漿顯示器中之電漿顯示平板100，構成X電極之持續電極X稱為第一電極，而構成Y電極之掃描電極Y1，Y2，Y3.....及Yn(n表示任何正整數)稱為第二電極。一第一電極與一第二電極形成之電極對彼此平行且各列均同。代表位址資料電極D1，D2，D3....及Dn並構成定址電極之第三電極被安排成與第一及第二電極相向且垂直。因此在第一及第二電極對與第三電極相交處形成多個顯示格，這些顯示格構成一平面矩陣形狀。

現將參考第4圖說明在一熟知之電漿顯示器中之電漿

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明(12)

顯示平板100內，用於驅動顯示格之多種驅動器，以及一用於控制這些驅動器之控制電路。在第4圖，驅動器包含一用於執行資料驅動之位址資料驅動器31；亦即，用於驅動構成一系列之定址電極以便對顯示格執行定址放電，以及一用於執行持續放電驅動(即，持續驅動)之X共同驅動器41；亦即，用於驅動X電極以便對顯示格執行持續放電。此外，包含一掃描驅動器52，用於連續掃描Y電極；亦即，掃描電極Y1至Yn(譬如，n等於480)，以便在執行選擇寫入放電期間，將位址資料驅動器31在一定址期間對某一系列所設定之資料寫入。此外，包含一Y共同驅動器53，在一持續放電周期期間(即，一持續周期)執行持續驅動。Y共同驅動器53連接至Y掃描驅動器52。Y掃描驅動器52將Y共同驅動器53所產生之持續脈波施加至其電源供應，並共同對Y電極執行持續驅動。

在第4圖，控制電路61控制電漿顯示器之所有操作，包含位址資料驅動器31，X共同驅動器41，Y共同驅動器53，Y掃描驅動器52以及電漿顯示平板100等之操作。控制電路61之主要部份包含一個顯示資料控制部份62，它對該等個顯示格執行定址放電以控制顯示資料；以及一個驅動時序控制單元63，經由該等多種驅動器控制電漿顯示平板100內之驅動顯示格時序。

詳言之，顯示資料控制部份62包含一顯示資料處理部份621，用於將外部輸入之彩色顯示(紅色顯示資料R7至R0，綠色顯示資料G7至G0，藍色顯示資料B7至B0)用之資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 13 )

流重新安排成用於驅動電漿顯示器之資料，以及一框記憶體622，用於暫時儲存重新安排之顯示資料流並在定址周期期間將資料流以顯示資料信號A-DATA(用於控制定址放電)之形式連續傳送至位址資料驅動器31，以及一依據適當時序讀取或寫入(R/W)框記憶體622之框記憶體控制電路623。

驅動時序控制單元63包含一PDP時序信號產生部份631，用於將外部輸入之點時脈CLK，遮住信號XBLANK，垂直同步信號XVsync，以及水平同步信號XHsync轉變為電漿顯示器11內顯示用之內部信號。PDP時序信號產生部份631控制輸入之顯示資料，提供一種供X共同驅動器41，Y共同驅動器53，以及Y掃描驅動器52遵循之驅動序列。

此外，驅動時序控制單元63包含一位址驅動器控制部份632，用於輸出一控制定址放電以便驅動位址資料驅動器31之時脈A-CLK；一用於驅動Y掃描驅動器52之Y掃描驅動器控制部份633；以及一用於驅動X共同驅動器41及Y共同驅動器53之共同驅動器控制部份634。一般而言，掃描資料信號Y-DATA係掃描構成Y電極之掃描電極Y1至Yn以便做資料顯示且其是由多個位元所組成，而時脈Y-CLK則係有關輸入至Y掃描驅動器52之資料掃描。

第5圖係對一熟知電漿顯示器中所使用之電漿顯示平板所定義之多個子框之狀態。第6圖係一時序圖，顯示熟知之電漿顯示器在一子框期間所施加之驅動信號波形。

如第5及6圖所示，譬如一個16.7毫秒(msec)之框被分

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢

## 五、發明說明(14)

成八個子框。藉由適當結合這些子框來定義一驅動序列，以得到譬如一非交錯驅動模式之256等級之灰階顯示。每一子框被分成一定址周期，在此周期期間會依指定給此子框之權值寫入顯示資料；以及一持續周期，在此周期期間會顯示所定址之顯示資料。這些子框彼此重疊以便顯示一個框之圖像。

在第6圖，在某一子框內之定址周期之步驟1，施加一電壓等於清除放電電壓 $V_e$ 之清除脈波(清除放電脈波)至作為X電極之持續電極X，以便初始化所有的顯示格。在步驟2，施加一電壓等於寫入電壓 $V_w$ ，用於觸發寫入放電之寫入脈波至作為Y電極且各列均一致之掃描電極Y1至Y480(功能亦如同持續電極)。在步驟3，再度施加清除脈波至作為X電極之持續電極X，使構成每一列之顯示格中均勻聚積壁電荷。在步驟4，施加一電壓等於定址電壓 $V_a$ 之定址脈波至位址資料電極D1至Dn。同時，依據欲被顯示之顯示資料選擇性地施加一電壓等於掃描控制供應電壓 $V_{sc}$ 之資料掃描脈波至位址資料電極D1至Dn。因此，從步驟1至步驟4不同的電極被驅動，使PDP中之顯示格被選擇地放電做寫入。

在定址周期後之持續周期期間，施加一電壓等於供應電壓 $V_s$ 之持續脈波至作為X電極之持續電極以及作為Y電極且在各列均相同之掃描電極Y1至Y480，此脈波用於控制持續放電且其電壓低於寫入電壓 $V_w$ 。因此，藉由輪流施加持續脈波可使已被放電寫入一次並產生壁電荷之顯示格連續

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

均

## 五、發明說明 ( 15 )

放電發光。

第7圖係一電路圖，顯示第4圖所示之熟知電漿顯示器中之掃描驅動器構造。第7圖所示之掃描驅動器包含第4圖所示之Y共同驅動器53及Y掃描驅動器52。

在此圖中，參考號碼521指示一掃描資料移位電路。523指示一掃描輸出電路。524指示一與構成Y電極之掃描電極Y1至Y480之任一電極相關之高壓輸出電路。525指示一用於共同驅動在各列均一致之所有掃描電極Y1至Y480之共同持續輸出電路。

在第7圖，掃描資料移位電路521一列一列地選擇掃描資料SCD1...SCDk...及SCD480( $1 \leq k \leq 480$ )，然後將其輸入至相關之掃描輸出電路523。包含在掃描資料SCD1...SCDk...及SCD480之特定掃描資料分別使一些相關之掃描輸出電路523產生掃描脈波(SC1...Sck...及SC480)，然後在往後之階段分別將其輸出至該等高壓輸出電路524。用於持續驅動之共同持續驅動信號SU及SD一起被共同持續輸出電路525供應至與所有列相關之該等高壓輸出電路524。這些共同持續驅動信號SU及SD在與掃描脈波合成後，即被輸出至Y電極(輸出信號D01...D0k...及D0480)。

在熟知之電漿顯示器，在各列均同之Y電極共同受到持續驅動。因此在列與列之間依負載而變化之亮度差異無法被補償。

在熟知之電漿顯示器11，一持續脈波被X共同驅動器41及Y共同驅動器53施加至顯示格，該等顯示格已被位址

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 16 )

資料驅動器31寫入資料且位於作為X電極之持續電極以及作為Y電極之持續電極(即,掃描電極)上。對整個螢幕共同施加一持續脈波以便顯示驅動。

如上所述,在熟知之電漿顯示器,每一對作為X電極之共同持續電極及作為Y電極之掃描電極,驅動構成一列之該等顯示格。在此例子,用於顯示每一列之顯示資料之電流與存在於相關之顯示格中之顯示資料量(負載)成正比。電阻部份分布在每一電極內。電極愈長,則電極之電阻愈大。電極之電阻部份在顯示電流供應時會產生一電壓降。電壓降之大小依顯示資料量而定。此外,電極間最初會存在浮動電容。浮動電容會聚積不需要的電荷。此亦會導致電壓的下降。當顯示資料量增加時,在電極二端之電位會變得不同。此將使列與列之間的顯示亮度發生差異。

第8A及8B圖顯示在某一子框期間,列與列之間的亮度發生差異的情形。在第8A圖,作為X電極之持續電極以及作為Y電極之掃描電極在相反方向交替伸出。比較X電極上之位置C1與C2'間之亮度改變以及Y電極上之位置C2與C1'間之亮度改變可明顯看出,構成同一列之顯示格之顯示亮度會被校平。在同一列上之顯示格間之亮度很難會受到顯示資料量之大小而發生差異。不過,譬如只要某一列與X電極連結位置C3至C4',以及與Y電極連結位置C3'至C4'一致時,顯示資料量會遠較前一列為小。因此,從第8B圖可明顯看出,列與列之間的亮度差異會發生在一具有較大顯示資料量之列與一具有較小顯示資料量之列之間。詳言之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 17 )

，一具有較大顯示資料量之列(譬如，列連結C1及C2)由於負載較大而使亮度低並顯得較暗。反之，一具有較小顯示資料量之列(譬如，列連結C3及C4)則亮度高且較亮。

第9圖顯示在熟知之電漿顯示器，在每一子框期間亮度隨加至一列之負載而變化的特性情形，其中一框包含六個子框。第10圖顯示不同負載間亮度隨灰階等級變動之關係。

連同第8圖，對在某一子框期間造成列與列之間的亮度差異的過程已有所說明。當多個子框彼此重疊做多等級之灰階顯示時，有可能因負載(列負載特性曲線SF2至SF6之向上延伸箭號即表示在子框期間所欲加入之負載，SF6係對應最高位元MSB)差異所造成之亮度差異會較灰階等級間之亮度差異為大。因此，原本應該依據第9圖所示之子框特性均勻顯示之灰階，會出現因多次發生灰階反轉現象而產生之間歇亮度特性問題。

因此，熟知之PDP具有前述之問題。現將說明一用於解決這些問題之本發明實施例。

第11圖係一方塊圖，顯示本發明第一觀點之原理及結構。在此，將以一種三電極表面放電之AC類型電漿顯示器(AC類型PDP)作為典型之平板顯示器來說明。

在第11圖所示之平板顯示器中之顯示面板100，與熟知結構類似，即該等第一電極(譬如，持續電極X1，X2，...，Xn)與該等第二電極(譬如，掃描電極Y1，Y2，...，Yn)對被安排成彼此平行且各列均同。該等第三電極(譬如，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

均

## 五、發明說明 ( 18 )

位址資料電極 D1, D2, ..., Dn) 被安排成與第一及第二電極相向並垂直。在第一及第二電極與第三電極相交處形成多個顯示格，這些顯示格構成一平面矩陣形狀。

用於驅動這些顯示格之多個驅動器包含一第一電極驅動器 40，用於供應一控制持續放電用之第一控制信號 Sc1 至第一電極並用於驅動顯示格持續放電；一第二電極驅動器 50，用於供應一控制持續放電用之第二控制信號 Sc2 至第二電極並用於驅動顯示格持續放電；以及一資料驅動器 30，用於供應一控制定址放電用之控制信號 (譬如，顯示資料信號 A-DATA，以及時脈 A-CLK) 至第三電極並用於選擇性地在顯示格中寫入資料。

在本發明第一觀點之平板顯示器，顯示列被分成多個區塊，每一區塊至少包含一列。一顯示資料量計數器 70，用於偵測欲以一區塊一區塊的方式顯示之顯示資料並用於計數位元數目作為每一區塊所提供之偵測顯示資料量。根據顯示資料量計數器 70 所計數之作為顯示資料量之位元數目，可一區塊一區塊地設定第一及第二電極對所執行之持續放電頻率。持續放電頻率因而被控制。

下文所說明之實施例是假設每一區塊僅包含一列，亦即在每一列提供一顯示資料量計數器 70。

第 12 圖是一方塊圖，顯示本發明第一實施例之結構。對於其構件與第 4 圖所示之熟知電漿顯示器中類似之構件部份將不再說明。

第一電極驅動器 40 與第二電極驅動器 50 以及用於控制

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 19 )

這些驅動器之控制電路61與第4圖所示之構件有相同的電路。

在第12圖，一位址資料驅動器31，用於執行資料驅動，亦即，用於驅動構成同一列之定址電極以便在該等顯示格執行定址放電，類似熟知之電漿顯示器，其作用如同資料驅動器30。

此外，一X持續驅動器41，用於執行持續驅動，亦即，用於驅動作為X電極之持續電極X1至X480以便在顯示格執行持續放電，其作用如同第一電極驅動器40。

此外，一Y掃描驅動器51，用於執行資料掃描，亦即，用於在一定址周期期間(在此期間選擇寫入放電會被執行)連續掃描作為Y電極53之掃描電極Y1至Y480以便寫入已為位址資料驅動器31所設定好之某一系列資料，以及在一持續周期期間執行持續驅動，其作用如同第二電極驅動器50。

此外，X持續驅動器41包含一切換電路43，用於切換控制持續放電用(即，用於持續控制)之供應電壓；亦即，一持續電壓 $V_s$ ，以及一用於控制清除放電之供應電壓；即，清除電壓 $V_e$ 。另一方面，Y掃描驅動器51包含一切換電路54，用於切換持續電壓 $V_s$ 以及一用於控制掃描之供應電壓；即，掃描電壓 $V_{sc}$ 。當同時執行掃描控制(使其可對構成某一系列之顯示格22做資料掃描)及持續控制時，切換電路54被用於切換持續電壓 $V_s$ 及供應電壓 $V_s$ ，或用於控制掃描之供應電壓或持續電壓 $V_s$ 及掃描電壓 $V_{sc}$ 。因此，Y掃描

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 20 )

驅動器 51 可單獨執行用於掃描控制之顯示格 22 驅動以及用於持續控制之驅動。

在第 12 圖，控制電路 61 控制電漿顯示器 11 之所有操作，包含位址資料驅動器 31，X 持續驅動器 41，以及 Y 掃描驅動器 51 之操作。控制電路 61 之主要部份，類似第 4 圖之相關部份，包含一藉由對該等顯示格執行定址放電以控制顯示資料之顯示資料控制部份 62，以及一經由多種驅動器控制電漿顯示平板內之顯示格驅動時序之驅動時序控制單元 63。

詳言之，顯示資料控制部份 62 包含一顯示資料處理部份 621，用於將彩色顯示 (紅色顯示資料 R7 至 R0，綠色顯示資料 G7 至 G0，藍色顯示資料 B7 至 B0) 用之外部輸入資料流重新安排為用於驅動電漿顯示器之資料，一框記憶體 622，用於暫時儲存重新安排之顯示資料流並在定址周期期間將資料流以顯示資料信號 A-DATA (用於控制定址放電) 之形式連續傳送至位址資料驅動器 31，以及一依據適當時序讀取或寫入框記憶體 622 之框記憶體控制電路 623。

另一方面，驅動時序控制單元 63 包含一 PDP 時序信號產生部份 631，用於將外部輸入之信號，諸如點時脈 CLK，遮住信號 XBLANK，垂直同步信號 XVsync，以及水平同步信號 XHsync 轉變為電漿顯示器 11 內用於顯示之內部信號。PDP 時序信號產生部份 631 控制輸入之顯示資料，定義一種供 X 共同驅動器 41 以及 Y 掃描驅動器 51 遵循之驅動序列。

此外，驅動時序控制單元 63 包含一位址驅動器控制部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 21 )

份 632，用於輸出一控制定址放電之時脈 A-CLK 以便驅動位址資料驅動器 31，一用於驅動 X 持續驅動器 41 之 X 持續驅動器控制部份 635，以及一用於驅動 Y 掃描驅動器 51 之 Y 掃描驅動器控制部份 633。

X 持續驅動器控制部份 635 產生一施加至構成 X 電極之持續電極 X1 至 X380 之持續放電控制信號 X-SUS (即，一持續控制信號)，以及一用於定義持續控制信號 X-SUS 開始產生之持續放電起始信號 SUSST (即，一持續起始信號)，並將它們傳送至 X 持續驅動器 41。

另一方面，Y 掃描驅動器控制部份 633 產生一掃描資料信號 Y-DATA，用於對構成 Y 電極之掃描電極 Y1 至 Y480 做資料掃描且其係由多個位元所組成，一用於資料掃描之時脈 Y-CLK，一施加至掃描電極 Y1 至 Y480 之持續控制信號 Y-SUB，以及一用於定義持續控制信號 Y-SUS 開始產生之持續起始信號 SUSST，並將其傳送至 Y 掃描驅動器 51。

在第 12 圖，包含一功能如同每列顯示量計數器 70 之每列顯示資料量計數器 71，根據從框記憶體 622 傳來之顯示資料信號 A-DATA，計數在每一列上所欲設定之顯示資料量之位元數目，是本發明之一構成特性。

每列顯示資料量計數器 71 提供一對應於計數值之數位輸出，指示欲在每一列設定之顯示資料量，且其是由多個位元所組成 (在此為八位元)。數位輸出；亦即，一顯示資料量輸出信號 DAC 與 X 持續驅動器 41 (用於持續驅動) 或 Y 掃描驅動器 51 內之持續放電控制信號計數裝置所計數之持續

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 22 )

控制信號之脈波數比較。X持續驅動器41及Y掃描驅動器51驅動該等電極以便繼續持續放電(持續)直至用於指示顯示資料量並由顯示資料量輸出資料信號DAC所表示之計數值與持續脈波數相同為止。因此,可使欲施加至一具有較大顯示資料量之列的持續脈波數比其它列大。如此可補償列與列之間的亮度差異。

第13圖是一時序圖,顯示在本發明實施例之一子框期間,所施加之驅動信號波形。

類似第6圖,在第13圖中之子框被分成一定址周期,在此周期期間對應於設定給該子框權值之顯示資料會被寫入,以及一持續周期,在此周期期間會顯示所定址之顯示資料。子框彼此重疊,以便顯示一個框圖像。

在第13圖,在某一子框期間之定址周期內之初始化周期期間會執行第6圖所述之步驟1至3。詳言之,首先,施加一電壓等於清除放電電壓 $V_e$ 之清除脈波至持續電極X1至X480,此脈波用於初始化連接至各列均相同之持續電極X1至X480之顯示格22。其次,施加一電壓等於寫入電壓 $V_w$ 之寫入脈波至各列均相同之掃描電極Y1至Y480,用於觸發寫入放電。此外,再度施加一清除脈波至持續電極X1至X480,以便在構成各列之顯示格上均勻聚積壁電荷。在其後之定址周期期間,類似第6圖之步驟4,依據欲顯示之顯示資料選擇性地施加一電壓等於掃描電壓 $V_{sc}$ 之資料掃描脈波至定址電極D1至Dn。

在定址周期之後的持續周期期間,施加一電壓等於持

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 23 )

續電壓  $V_s$  (較寫入電壓  $V_w$  低) 之持續脈波至各列均同之持續電極 X1 至 X480 及掃描電極 Y1 至 Y480。換言之，藉由對各列均相同之持續電極與掃描電極對做持續施壓，可使所選擇之顯示格持續發光放電。

在第 13 圖，虛線部份係一持續周期，顯示產生一持續脈波之頻率已受到施加至各列均相同之持續電極 X1 至 X480 及掃描電極 (亦作為持續電極) 之致能信號 SUSE 所調整。施加至每一列之致能信號 SUSE 是根據一用於使持續脈波無效之除能信號 SUSD 以及一用於定義開始持續放電之持續起始信號 SUSST 所產生之列控制信號。如上所述，在此實施例，致能信號 SUSE 是依據每一列所欲設定之顯示資料量之位元數計數結果而產生。因此，在每一子框期間之一特定期間內，可用列為單位來減少所欲施加之持續脈波數。因此，要在 PDP 之所有列得到均勻亮度變得較為容易。此外，亦可得到較佳線性且不會發生灰階反轉或間斷，同時不會受到因列與列之間的顯示資料量負載的不同而有所變化之多等級灰階顯示。

第 14 圖是一電路圖，顯示本發明實施例中之掃描驅動器所包含之一每列持續控制電路之電路範例。在此範例，掃描驅動器包含第 2 圖所示之 Y 掃描驅動器 51。

第 14 圖所示之每列持續控制電路包含一持續放電控制信號計數裝置，用於計數一持續控制信號 SUS 之脈波並比較脈波之計數結果與一顯示資料量輸出資料信號 DAC。

在第 14 圖所示之每列持續控制電路更包含一資料計數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

號

## 五、發明說明 ( 24 )

器暫存器 511。資料計數器暫存器 511 在定址周期期間，接收從第 12 圖所示之每列顯示資料量計數器 71 以八位元影像信號形式輸出之顯示資料量輸出資料信號 DAC，並儲存用於資料掃描且一列接一列地連續輸入之顯示資料。此外，資料計數器暫存器 511 在從定址周期變換為持續周期時，能一列接一列地同時輸出所儲存之八位元顯示資料。

在每列持續控制電路中之持續放電控制信號計數裝置包含一持續放電控制信號計數器(以後統稱為持續計數器) 512，用於在持續周期期間計數所欲施加之持續脈波數。

此外，吻合判斷電路 513 被置於持續放電控制信號計數器 512 之輸出端。每一吻合判斷電路 513 分別從資料計數器暫存器 511 及持續計數器 512 輸入其所輸出之八位元輸出信號。當此二輸出信號彼此吻合時，每一吻合判斷電路 513 輸出一用於使持續控制信號 SUS 無效之除能信號 SUSD 至致能信號產生單元 514。每一除能信號 SUSD 隨設定至每一列之顯示資料量而有所不同。相對於各列之除能信號 SUSD 被標示為 SUSD1, SUSD2, ..., SUSDk, ..., 及 SUSD480。每一致能信號產生單元 514 僅在從施加持續起始信號 SUSST (為所有列共同用於定義一持續周期之開始) 至施加除能信號 SUSD1 至 SUSD480 (分別為各列所使用) 之期間，產生一用於致能一持續控制信號 SUS 之致能信號 SUSE。這些致能信號亦相對於各個列且彼此不相同，因而被標示為 SUSE1, SUSE2, ..., SUSEk, ..., 及 SUSE480。致能信號產生單元 514 所輸出之致能信號 SUSE1, SUSE2, ..., SUSEk

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

吃

## 五、發明說明(25)

，...，及SUSE480，與持續控制信號SUS被送至包含AND閘及類似電路之邏輯電路515。然後產生列持續控制信號SUS01，SUS02，...，SUS0k，...，及SUS0480，供應至均具有該等掃描電極Y1至Y480之各個列。此外，這些列持續控制信號SUS01至SUS0480被輸入至與各列相關之高電壓輸出部份之邏輯閘。

第15圖是一電路圖，顯示在本發明之此實施例中之掃描驅動器電路。如前所述，第15圖中與第7圖中之電路元件相同時，使用相同的參考號碼。

在第15圖所示之掃描驅動器之高電壓輸出部份，其各列是獨立安裝以便使各個掃描電極Y1至Y480可被獨立驅動。

在第15圖，參考號碼520標示一每列持續控制電路，即第14圖所示之一範例。每列持續控制電路產生一與第12圖所示之每列顯示資料量計數器71所傳送之計數信號相當之顯示資料量輸出資料信號DAC(在此為一8位元信號)，一指示持續周期起始之持續起始信號，以及一致能信號SUSE。522標示一由邏輯電路所構成之列高電壓輸出控制電路，它處理與各列相關之致能信號SUSE及一持續控制信號SUS。列高電壓輸出控制電路522控制往後階段高電壓輸出電路524所執行之持續驅動。

如上所述，在第15圖所示之掃描驅動器中，被列高電壓輸出控制電路522所驅動之持續驅動信號SU1，SD1，...，SUK，SDK，...，SU480及SD480，以及被掃描輸出電路523

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 26 )

所驅動之掃描脈波  $SC_1, \dots, SC_k, \dots$ , 及  $SC_{480}$ , 被高電壓輸出電路 524 所同步並輸出至 Y 電極 (輸出信號  $DO_1, \dots, DO_k, \dots$ , 及  $DO_{480}$ )。由於此電路, 使持續控制可依據所欲設定至每一列之負載 (顯示資料量) 來分開執行。事實上, 可經由補償列與列之間的亮度差異來完成顯示。

當在掃描驅動器中之 Y 掃描驅動器 51 之每一高電壓輸出階段之輸入埠 (輸入一顯示資料信號 DATA) 之邏輯狀態為固定 (譬如, 為一低準位狀態) 時, 高電壓輸出階段可與不執行列資料掃描之 X 掃描驅動器 41 共用。

第 16 圖是一電路圖, 顯示本發明實施例之一每列顯示資料量計數器之電路範例。在此, 將詳細說明第 12 圖所示之每列顯示資料量計數器 71 之實際電路範例。

在第 16 圖, 參考號碼 711 標示一計數器, 用於計數在第  $n$  個子框期間所欲設定在每一列之顯示資料量之位元數。計數器 711 輸出一指示計數值之信號; 亦即, 一顯示資料量信號  $m_n$ , 譬如代表六個高階位元之信號。

在第 16 圖, 參考號碼 712 標示一包含 RAM 或類似元件之記憶體。記憶體 712 載入一指示子框狀態之信號  $SFS^*$  (譬如,  $SFS_0, SFS_1$ , 或  $SFS_2$ ), 及至少一用於指定顯示資料儲存位址之位址信號  $ADR^*$ , 以及亦載入計算係數  $a_n$  及  $b_n$ 。

在第 16 圖, 參考號碼 713 標示一乘法器, 用於將譬如 6 位元長之計算係數  $b_n$  與一顯示資料量信號  $m_n$  相乘 ( $b_n \cdot m_n$ )。714 標示一加法器, 用於將乘法器 713 所產生之乘積 (譬如, 一代表八個高階位元之信號) 與一計算係數  $a_n$  相加 ( $a_n +$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 27 )

$bn*mn$ )。715, 716, 及717標示資料門鎖器。511標示一與第4圖相同之資料計數器暫存器。

如第16圖所示, 假設在第 $n$ 個子框期間, 用於執行彩色顯示之紅, 綠, 藍等顯示資料信號為 $R_n$ ,  $G_n$ , 及 $B_n$ , 計數器711與一水平同步信號 $XHsync$ 同步以計數欲設定在每一列之顯示資料量之位元數, 並產生一計數輸出信號。一代表譬如計數輸出信號之6個高階位元的信號被供應作為一顯示資料量信號 $mn$ 。在此範例, 乘法器713及加法器714根據顯示資料量信號 $mn$ 及載自記憶體712之計算係數 $a_n$ 及 $b_n$ 計算 $S_{mn}=a_n+b_n*mn$ 。

由計算可得到欲在列上執行之持續放電頻率; 即, 一持續頻率 $S_{mn}$ , 並以一8位元顯示資料量輸出資料信號DAC被儲存在資料計數器暫存器511內。在資料計數器暫存器511之後的階段, 信號DAC與一實際執行之持續頻率比較。因此, 得到各列之亮度補償。換言之, 用以決定在子框期間所欲顯示之顯示資料量與在子框期間所欲執行之持續頻率間之關係的計算係數 $a_n$ 及 $b_n$ 皆儲存在記憶體712。當一指示一子框狀態之信號 $SFS^*$ 及一位址信號 $ADR^*$ 被輸入至記憶體712時, 在位址被指定後, 資料即被載入。而載入記憶體712之資料則分別經由資料門鎖器715及716被輸入至乘法器713及加法器714。資料門鎖器被用於安排計算之次序。

現將詳細說明 $S_{mn}=a_n+b_n*mn$ 之計算過程。

以下是在某一子框 $SF_n$ (第 $n$ 個子框)期間所欲設定在每

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 28 )

一列之顯示資料位元數 (以一顯示資料量信號  $mn$  表示，在此，為求方便，以  $mn$  標示顯示資料位元數)，與一發光亮度  $B_{mn}$  間之關係。

$$B_{mn} = B_0 - \alpha * mn$$

$$\alpha = (B_0 - B_a) / mn \quad (\alpha \text{ 是常數})$$

其中， $B_0$  表示當一列僅有一顯示格 (一點) 被致能發光時所得到之亮度， $B_a$  表示當一列上所有的顯示格皆被致能發光時所得到之亮度，以及  $mn$  表示一列上總顯示格數。在此範例，為求簡潔，假設發光亮度  $B_{mn}$  與欲設定在列上之顯示資料位元數  $mn$  成反比減少。

從顯示資料位元數  $mn$  與發光亮度  $B_{mn}$  之間的關係式可明顯看出，在同一子框期間若列與列之間的顯示格數目不同時，列與列之間會發生亮度差異，即使各列須得到相同之發光亮度。假設亮度差  $B$ ，可建立下式：

$$B = \alpha * m \quad (\text{其中 } m \text{ 表示被致能發光之顯示格數之差異})$$

本發明之重點即是控制列與列之間的持續頻率以變化亮度並因此補償亮度  $B$ 。

在某一列得到之發光亮度  $B_0$  與持續頻率  $S$  之關係以下式表示：

$$B_0 = \beta * S \quad (\text{其中 } \beta \text{ 是一常數，表示以單一持續所得到之發光亮度})$$

不過，為求簡潔，發光亮度被視為僅與持續頻率成正比。當持續頻率大於 1 時，可忽略圖像背景之發光亮度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 29 )

上述關係式被修改除去對背景發光亮度的考量。

假設持續頻率  $S$  等於  $S_0$ ，則發光亮度  $B_0$  等於  $B_0 B_0$

。然後建立下列關係：

$$B_0 = \beta * S$$

當  $B$  之值等  $B_0$  之值以便補償一亮度差異時，

$$\alpha * m = \beta * S$$

$$\text{所以 } S = (\alpha / \beta) * m$$

其中， $\alpha$  等於  $(B_0 - B_a) / mn$  而  $\beta$  等於  $B_0 / S_0$ 。

當使用顯示資料量  $mn$  等於 1 作為參考而得到持續頻率  $S = S_0$  時，對於顯示資料量  $mn$  之持續頻率  $S_{mn}$  可表示如下：

$$\begin{aligned} S_{mn} &= (\alpha / \beta) * (mn - 1) + S_0 \\ &= b_n + mn + a_n \end{aligned}$$

第 17 圖是一電路圖，顯示本發明實施例之一每列顯示資料量計數器之另一電路範例。第 17 圖顯示本實施例構件之一的每列顯示資料量計數器 71 之另一特別範例電路。

第 17 圖之計數器 711 與第 16 圖之計數器相同，並在第  $n$  個子框期間計數欲設定在每一列之顯示資料量之位元數。在此範例，類似第 16 圖，計數器 711 輸出一代表計數值之信號；亦即，一顯示資料量信號  $mn$  是一代表譬如 6 個高階位元之信號。參考號碼 712' 是一記憶體，用於儲存每列之顯示資料量  $mn$  以及與一指示子框狀態之信號  $SFS^*$  (譬如， $SFS_0$ ， $SFS_1$ ，或  $SFS_2$ ) 所代表之輸入位址有關之持續頻率資料。

在第 17 圖之每列顯示資料量計數器，諸如由第 16 圖所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明(30)

示之算術單元所執行之乘法與加法運算，是由安裝在記憶體712'中之一程式實現。從記憶體712'輸出之持續頻率 $S_{mn}$ ，類似第16圖，是以一8位元顯示資料量輸出資料信號DAC被儲存在資料計數器暫存器511內。換言之，第17圖之每列顯示資料量計數器是以軟體重讀儲存在記憶體712'之PROM或RAM中之有關顯示資料量之資料。如此可簡化電路。

到目前為止有關電路及運算的說明均是假設本發明之圖像顯示是適用在三電極表面放電AC類型之電漿顯示器。然而本發明之圖像顯示不僅適用於AC類型之電漿顯示器，同時亦適用於雙電極AC類型電漿顯示器，DC類型電漿顯示器以及液晶顯示裝置。

第18圖是一方塊圖，顯示本發明應用在一雙電極電漿顯示器之一實施例。

在第18圖所示之雙電極電漿顯示器12，不同於前述之三電極表面放電類型電漿顯示器，在電漿顯示器面板21'之該等顯示格是由二種電極所構成，譬如，作為X電極之該等定址電極X1'至X640'以及作為Y電極之該等持續電極Y1'至Yn'(其中n為480)。

在電漿顯示器面板之該等顯示格是由二種驅動器所驅動；一X資料驅動器41'及一Y掃描驅動器51'。X資料驅動器41'驅動該等位址電極以便對所選擇之顯示格做定址放電。Y掃描驅動器51'驅動一對應於某一系列之持續電極以便對該等顯示格做資料掃描及持續放電。

在第18圖，控制電路61'控制雙電極電漿顯示器12之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 31 )

所有操作，包括X資料驅動器41'及Y掃描驅動器51'之操作。控制電路61'之主要部份包含一藉由對該等顯示格執行定址放電以控制顯示資料之顯示資料控制部份62'，以及一經由二種驅動器控制電漿顯示平板21'內之顯示格驅動時序之驅動時序控制單元63'。

詳言之，顯示資料控制部份62'包含一顯示資料處理部份621'，用於將外部輸入之顯示資料Di至D0重新安排成用於驅動雙電極電漿顯示器12之資料；一框記憶體622'，用於暫時儲存重新安排之顯示資料Di至D0並以顯示資料信號A-DATA(用於控制定址放電)之形式將資料連續傳送至X資料驅動器41'；以及一依據適當時序讀取或寫入框記憶體622'之框記憶體控制電路623'。

另一方面，驅動時序控制單元63'包含一PDP時序信號產生部份631'，用於將外部輸入之信號，諸如點時脈CLK，遮住信號XBLANK，垂直同步信號XVsync(子框同步信號XSFsync)，以及水平同步信號XHsync轉變為雙電極電漿顯示器12內顯示用之內部信號。PDP時序信號產生部份631'控制輸入之顯示資料，藉以決定一種供X資料驅動器41'以及Y掃描驅動器51'遵循之驅動序列。

驅動時序控制單元63'包含一X資料驅動器控制部份633'，用於傳輸包含一控制定址放電用之時脈X-CLK，一持續控制信號X-SUS，以及一持續控制起始信號SUSST等之控制信號至X資料驅動器41'。

此外，驅動時序控制單元63'包含一Y掃描驅動器控制

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 32 )

部份634'，用於傳送包含一用於資料掃描持續電極Y1'至Y480'之掃描資料信號Y-DATA，一用於資料掃描之時脈Y-CLK，一施加至掃描電極Y1'至Y480'之持續控制信號Y-SUB，以及一持續起始信號SUSST等之控制信號至Y掃描驅動器51'。

第19圖是一時序圖，顯示在第18圖所示之雙電極電漿顯示器之一子框期間所施加之驅動信號波形。

在第19圖所示之一子框期間，連接至作為X電極之位址電極X1'至X640'之顯示格被初始化，然後一用於觸發寫入放電之寫入脈波被施加至對應各列之持續電極Y1'至Y480'。一用於選擇每一列中某些顯示格之清除脈波被施加至持續電極Y1'至Y480'。回應於清除脈波，一用於控制定址放電之位址脈波被施加至位址電極X1'至X640'。

此外，在子框期間，一具有持續電壓（低於寫入電壓）之持續脈波被施加至所有的位址電極X1'至X640'。同時，一具有相同電壓之持續脈波被施加至對應各列之持續電極Y1'至Y480'。換言之，藉由對對應各列之持續電極Y1'至Y480'持續施壓，可使所選擇之顯示格持續發光放電。

在第19圖，藉由位址電極X1'至X640'以及施加至對應各列之持續電極Y1'至Y480'之致能信號\*SUSE1至\*SUSEn（其中n是480）可適當調整所產生之持續脈波頻率。在雙電極電漿顯示器12，X資料驅動器41'兼具第12圖中位址資料驅動器31及X持續驅動器41之功能。

此外，第19圖之每列顯示資料量計數器71，類似第12

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表  
訂

## 五、發明說明 ( 33 )

圖，提供一個對應於指示每列顯示資料量(以顯示資料 X-DATA表示)之計數值之八位元長數位輸出。該數位輸出；即，一顯示資料量輸出資料信號DAC，與X資料驅動器41'或Y掃描驅動器51'所計數之持續脈波數比較。此外，X資料驅動器41'及Y掃描驅動器51'依據列致能信號\*SUSE1至\*SUSE480來執行驅動，使持續動作繼續至顯示資料量輸出資料信號DAC所指示之顯示資料量計數值與持續脈波數相同為止。因此，第19圖所示之雙電極電漿顯示器類似第12圖所示之電漿顯示器，可使欲施加至一具有較大顯示資料量之列的持續脈波數比其它列大，藉以補償列與列之間的亮度差異。

如前所述，依據本發明第一模式之顯示，在三電極電漿顯示器中是偵測由一第一電極及一第二電極對所構成之每一列之欲顯示之顯示資料測。根據所計數之顯示資料量位元數，設定第一及第二電極所執行之持續放電頻率。因此，持續放電頻率被適當地調整。對於因施加至某列之顯示資料量負載過大而造成該列的亮度降低時，則可增加持續放電之頻率。因此，一列與另一具有較小顯示資料量之列間之亮度差異可被補償。實際上，可在顯示面板之所有列得到均勻亮度。

此外，比較施加至由一第一電極及一第二電極對所構成之每一列之持續放電脈波計數與每一列之顯示資料量位元數計數。根據上述二計數值相等所產生之一致能信號，可控制用於持續放電並施加至每一列之持續脈波數。因此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 34 )

，可使用一簡單的控制電路減少施加至一具有較小顯示資料量之列之持續脈波數。因而可消除各列之間因顯示資料量不同而導致之亮度差異。

此外，分別驅動第一電極及第二電極之一第一電極驅動器及一第二電極驅動器其中之一至少會加入一持續放電控制信號計數器，數個用於判斷是否偵測到持續放電控制信號之脈波計數與各列之顯示資料量位元計數相等之吻合判斷電路，數個用於在二計數值吻合時產生一致能信號之致能信號產生單元，以及執行邏輯運算以處理致能信號及持續放電控制信號之邏輯電路。當這些驅動器被整合成一體時，可很容易地使其成為一具有依據顯示資料量設定各列之持續脈波數並補償列與列之間因顯示資料量不同而導致之亮度差異之小型驅動器。

此外，至少在第一電極驅動器或第二電極驅動器中加入數個用於驅動對應於數位元長之顯示資料之數位信號之高電壓輸出階段，以及一保持有關某一系列所欲設定之顯示資料量之資料(已預先掃描)之資料計數器暫存器，在一用於持續放電之持續周期期間，一相對於每一位元之數位信號之持續放電控制信號所示之持續放電頻率可使持續放電發生。即使總顯示資料量較大，一具有數個位元之數位信號亦可一次被驅動。因此，在一大螢幕上，因列與列之間的顯示資料量差所導致之亮度差異可很快地被補償。

此外，在第一電極驅動器或第二電極驅動器，用於掃描控制之供應電壓以及用於持續放電控制之供應電壓皆由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 35 )

一共同電源線所供應且由一切換電路切換。因此，僅有一驅動器執行顯示格掃描控制之驅動以及顯示格持續放電控制之驅動。故不需複雜的電源電路即可正確補償列與列之間因顯示資料量差所造成之亮度差異。

簡言之，在本發明之圖像顯示，即使顯示資訊在某一子框內或在不同的子框間之顯示資料分布不均勻，在偵測到各列的顯示資料量後，以列為單位適當調整持續放電頻率，則可使因顯示資料量較大而亮度減低之列得到補償。由於此種對亮度減低所做之補償，使在一子框期間所發生之列與列之間的亮度差異得以獲得補償。此外，可更正不同子框間之灰階不平衡與不連續，使灰階具有線性。因此，可得到不受顯示資料量影響之多等級灰階顯示。此要歸因於彩色顯示器，或特別是三電極電漿顯示器之效能改進所致。

在第一及第二實施例，每一顯示列隨顯示資料量而降低之亮度皆被校正。但子框之間因顯示資料量造成的亮度降低則會形成灰階反轉的問題。下文將說明一校正子框之間隨顯示資料量降低亮度之實施例。

第20圖是一方塊圖，詳細顯示已知電漿顯示器有關持續放電之結構部份。Y共同驅動器53及X共同驅動器41皆與持續放電有關。在此圖中，Y共同驅動器53及X共同驅動器41是以持續電路40來說明。框記憶體622為控制電路61之一外部單元。

如第20圖所示，一子框資訊控制部份624包含於控制

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 36 )

電路 61 內。ROM 82，儲存每一子框期間所欲執行之持續放電頻率；亦即，包含持續脈波數。

在 ROM 82，持續放電脈波（持續脈波）數是以對應於子框內之持續放電周期之一對一關係儲存。包含在控制電路 61 之子框資訊控制部份 624 由同步信號辨識子框，讀取有關之持續脈波數，以及將持續脈波數設定至計數器 81。計數器 81 輸入來自子框資訊控制部份 624 之持續脈波並計數至所設定之持續脈波數。計數器 81 輸出一輸入持續脈波至持續電路 40 直至其計數至設定之持續脈波數為止。然後持續電路 40 施加一持續脈波至面板 100。因此，持續放電在一子框內之持續周期期間被執行。

第 22 圖更詳細顯示 Y 掃描驅動器 52 以及持續電路內之 Y 共同驅動器 53 與 X 共同驅動器 41。在 Y 掃描驅動器 52，在定址放電期間，切換陣列 552 連接至移位暫存器 553，使輸出自移位暫存器 553 之移位脈波經由驅動器 551 施加至 Y 電極作為一 Y 掃描脈波。在持續放電期間，切換陣列 552 切換至 Y 共同驅動器 53，使一輸出自 Y 共同驅動器 53 之持續脈波經由驅動器 52 共同施加至 X 電極。在持續放電期間，X 共同驅動器 41 會供應一相位與來自 Y 共同驅動器 53 之持續脈波相位相反之持續脈波。

如第 22 圖所示，Y 共同驅動器 53 及 X 共同驅動器 41 分別施加一持續脈波至 Y 電極及 X 電極。Y 共同驅動器 53 及 X 共同驅動器 41 所欲驅動之電流是依整個表面欲持續放電之顯示格數目而變；亦即，顯示負載。當電流改變時，由於電路

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

## 五、發明說明 ( 37 )

之輸出阻抗以及線阻抗之影響，會使電壓降之大小亦發生變化。此將使持續脈波之電壓變化。亦即，會使持續放電所得到之亮度發生變動。

第23圖顯示在每一子框期間，有效顯示亮度隨顯示負載變化的情形。此圖中之子框數目為4。

在每一子框期間所允許之有效顯示明亮度是由持續放電所得到之亮度以及一持續放電周期所決定。如第5圖所述，在該等子框期間之該等持續放電周期顯示出一指定比率。只要各子框之顯示負載相同，持續放電所得到之亮度亦相同。在該等子框期間所得到之顯示明亮度比率與在該等子框內之該等持續放電周期所得到之亮度比率相同。不過，如第22圖所示，當各子框之顯示負載不同時，則各子框持續放電所得到的亮度亦不相同。在該等子框期間所得到之顯示亮度不具指定比率。當此種情況發生時，結合子框所得到之灰階將不會精確。最壞的狀況會在灰階色次之間發生明亮度反轉的情形。

第24圖解釋本發明第二模式之校正原理。

在第24圖，橫軸表示時間而縱軸表示顯示發光裝置所提供之亮度。亮度如所述隨介於0%至100%全負載間之顯示負載變化。明亮度是由亮度與時間的乘積來表示。如前所述，在一具有較長顯示發光周期之子框期間會得到較高之明亮度。

第24(1)圖顯示校正調整顯示發光周期之長度，使在每一子框期間所得到之明亮度與顯示負載為100%全負載所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

## 五、發明說明 ( 38 )

得到之明亮度相同。在每一子框期間，亮度是由顯示負載所決定。亮度與顯示負載為100%全負載所允許之亮度比之倒數，被用作在每一子框期間之一顯示發光周期之乘數。因此，可決定一校正周期。圖中平行線相交之陰影區表示在一校正期間所得到之明亮度。明亮度將等於顯示負載為100%全負載所允許之亮度與在每一子框期間之一顯示發光周期的乘積。每一子框內之校正顯示發光周期縮短了箭號所示之時間。當顯示發光周期縮短了箭號所示之時間時，表示它將比完全顯示發光周期所發出之光為暗。在此種顯示，則需改進其顯示明亮度。第24(2)及24(3)圖顯示在未更動子框間之明亮度比率的情形下，改進顯示明亮度之校正。

第24(2)圖顯示在每一子框期間施加一顯示負載時，調整顯示發光周期以得到最大顯示負載所允許之明亮度之校正。在圖中，在第三子框2(SUB2)期間施加最大顯示負載。調整其它任一子框內之顯示發光周期以便得到與SUB2期間施加之顯示負載所允許之明亮度相同的等級。對於SUB2，發光是在SUB2內之一最初定義之顯示發光周期期間產生。因此，一校正之顯示發光周期較第24(1)圖所示之周期長。不過，這並不是說最初定義之顯示發光周期被有效使用。在第24(3)圖，進一步改進顯示明亮度。

在第24(3)圖，使用一顯示發光周期與子框之比率，加權每一子框期間所欲施加之顯示負載以計算加權平均值。然後調整每一子框內之顯示發光周期以便得到具加權平

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 39 )

均值之顯示負載所允許之明亮度。在SUB2內(在其期間會施加較大之顯示負載)之一校正之顯示發光周期會較一最初定義之顯示發光周期長。在一會施加較小顯示負載之子框內之一校正之顯示發光周期則較最初定義之顯示發光周期短。由於在每一子框期間所得到之明亮度與一具有加權平均值之顯示負載所允許之明亮度相同，故在該等子框內之校正顯示發光周期總長等於該等子框之最初定義之顯示發光周期總長。

第25圖顯示本發明第三實施例之三電極表面放電AC類型電漿顯示器之結構。比較第25圖與第20圖可明顯看出，第三實施例之結構類似已知電漿顯示器之結構。現僅說明相異於已知電漿顯示器之部份。

在第三實施例，選擇器83及計數器84係新的構件。計數器84之數目與子框數相等。每一計數器計數每一子框期間所欲持續放電之顯示格數目，將所計數之值與整個表面上所有的顯示格數目比轉換為指示一顯示負載之位元資料，然後輸出該位元資料。譬如，若某一子框期間欲發光顯示之顯示格數目與總顯示格數目之比率為40%，則會被轉換為一16進位數1H。若比率為60%，則被轉換為2H。

第26圖係一表格，顯示儲存在ROM 82之資料內容，亦即儲存子框期間所欲施加之持續脈波數。如前所述，提供顯示明亮度與顯示負載為100%之全負載所允許之明亮度相同之校正之持續脈波數是以顯示負載與子框之一對一關係儲存。譬如就子框0(SUB0)而言，當顯示負載為100%全

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 40 )

負載時，需要16個持續脈波。當顯示負載為40%全負載時，需要11個校正之持續脈波以便得到與100%顯示負載所允許之明亮度相同之明亮度。因此相對於40%顯示負載之值11即被儲存。選擇器83輸出之信號被作為ROM 82之位址之低階位元。從子框資訊控制部份624輸出之信號則作為位址之高階位元。

對於從外部供應之顯示資料，代表各個顯示格之灰階層次並由 $n+1$ 個位元所組成之資料被連續供應(對於彩色資料，則同時供應三組此類資料)。此資料不可被轉換為子框資料。因此，此資料被暫時儲存於框記憶體622中，延遲一框的時間，再以符合PD之子框資料形式供應至位址驅動器30，然後將之顯示。顯示資料亦供應至計數器84。當致能相關顯示格發光之顯示資料儲存至框記憶體622時，其位元數是以每一位元代表一灰階等級之關係計數。當一框之顯示資料儲存於框記憶體622時，計數器84停止計數。致能相關顯示格發光之資料位元總數是以相對於各個灰階之位元來計數；亦即，計算在各個子框期間發光之顯示格總數。與下一框之起始同步，開始第5圖所示之第一子框。在重置周期後之定址周期期間，自框記憶體622讀取與一對應於子框之位元相關之資料，然後經由位址驅動器30施加至位址電極。各個顯示格因而進入分配給子框之顯示資料所代表之狀態。此時，子框資訊控制部份624輸出一與子框有關之選擇信號至ROM 110及選擇器111。選擇器111收到選擇信號後，自與該子框相關之該等計數器82之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 41 )

輸出中選擇一輸出；亦即，在子框期間代表所欲施加之顯示負載之位元資料，然後施加位元資料作為ROM82之位址之一低階位元。與子框相關之選擇信號已為子框資訊控制部份624施加至ROM 82作為位址之一高階位元。然後自ROM 82中之一相關之子框區讀出校正之持續脈波數(亦即，即使在子框期間以一計算之顯示負載執行放電發光時，校正之持續脈波數將允許明亮度與顯示負載為100%之全負載時所允許之明亮度相同)，再輸出至計數器81。計數器81控制持續電路，使持續放電依對應於持續脈波數之次數執行。而其後之子框亦同。根據一相關計數器84所計數之總顯示格數(欲被致能發光顯示)之資料，自ROM 82中選擇校正之持續脈波數。然後依所對應之持續脈波數之次數執行持續放電。同時，下一框之顯示資料須儲存在框記憶體622中。每一計數器84必須計數在一相關之子框期間欲致能發光之顯示格數目。因此需要具有相同構造之二個框記憶體以及二組計數器且必須交替使用。不過，若每一計數器84包含一用於門鎖計數結束之值並在一框期間保持該值之門鎖器時，則只需使用一組計數器。

第27圖是一時序圖，顯示在第三實施例及其後之實施例中，在一子框期間所施加之驅動信號波形。與第6圖比較後可明顯看出，其波形與第6圖之波形大致相同。二者之差異是在一定址周期(重置周期)內之第一步驟1，回應一清除脈波而施加之位址電極驅動信號是一正脈波，而掃描脈波則是負脈波。具有第6圖及第27圖所示之波形之驅

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 42 )

動信號在以往即已使用，故與本發明之目的無直接關係。因此將不作進一步之說明。

第28圖用於解釋第三實施例所使用之一校正方法。

在第28圖，圓圈表示在每一子框期間，當顯示格發光一段對應於一最初決定之持續脈波數之時間時所得到之明亮度。在每一子框期間所欲得到之明亮度是經由減少持續脈波數來調整，使明亮度與顯示負載為100%全負載所允許之明亮度相同。

第29圖顯示第四實施例之PD結構。與第25圖比較後可明顯看出，不同於第25圖之處是它包含一算術電路85。此外，ROM 82之內容亦不相同。

算術電路85執行尋找各個子框期間所欲致能發光並由該等計數器84所計數之最大顯示格數目之運算。

第30圖是一表格，顯示儲存於ROM 82之資料內容。如前所述，該些允許明亮度與各類最大負載所允許之明亮度相同之校正之持續脈波數，以顯示負載相對於子框之一對一關係被儲存。譬如就子框0(SUB0)而言，允許明亮度與顯示負載為100%，80%，60%，40%，及20%全負載所允許之明亮度相同之持續脈波數，是以相對於100%，80%，60%，40%，及20%顯示負載之一對一關係被儲存。就子框0(SUB0)而言，譬如，當所欲得到之明亮度與最大顯示負載為80%全負載時所允許之明亮度相同時，若顯示負載為80%，則持續脈波數為16。若顯示負載為60%，則持續脈波數為14。若顯示負載為40%，則持續脈波數為12。這些資料均儲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 43 )

存在ROM 82中。選擇器83輸出之信號被作為ROM82之位址之一低階位元。算術電路85之輸出則被作為位址之一中階位元。子框資訊控制部份624之輸出信號被作為位址之一高階位元。

第31圖顯示第四實施例所使用之一校正方法。

在第31圖，在子框2(SUB2)期間所欲施加之顯示負載是為最大顯示負載。在SUB2期間，在一最初定義之持續周期期間將產生持續放電。在其它任何子框期間，則依據子框期間所欲施加之顯示負載來調整持續周期之長度，使其明亮度與在SUB2期間之最初定義持續周期所施加之顯示負載，致能顯示格發光所得到之明亮度相同。類似第三實施例，子框資訊控制部份624輸出一與一子框相關之選擇信號作為ROM 82之位址之一高階位元，同時亦輸出選擇信號至選擇器83。選擇器83在收到選擇信號後，將相關於該子框之該等計數器84輸出之一轉變為代表一顯示資料之位元資料，然後施加該位元資料至ROM 82作為位址之一低階位元。此外，算術電路85將各個子框期間所致能發光之一最大顯示格數目轉變為代表一顯示負載之位元資料，然後施加該位元資料至ROM 82作為位址之一中階位元。在ROM 82，根據來自子框資訊控制部份624之選擇信號選擇一子框，根據來自算術電路85之信號辨識一最大顯示負載，以及根據來自選擇器83之信號辨識在該子框期間所欲施加之一顯示負載。譬如就子框0而言，選擇位址\*000至\*044之範圍。若在子框2期間所欲施加之最大顯示負載是80%全負載

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

## 五、發明說明 ( 44 )

，則選擇位址 \*030至\*034之範圍。若在子框 0 期間所欲施加之一顯示負載是 60% 全負載時，則選擇位址 \*032。

因此，校正之持續脈波數被讀出，該數目是使在子框 0 期間施加一顯示負載為 60% 全負載所得到之明亮度匹配在子框 2 施加一顯示負載為 80% 全負載所得到之明亮度，該數目之值是 14。然後將此持續脈波數輸出至計數器 81。

在第四實施例，使用算術電路 85 計算在該等子框期間所施加之一最大顯示負載。調整持續脈波數以便使其所得到之明亮度會與在該等子框期間施加最大顯示負載所允許之明亮度相同。或者，藉由施加一具加權平均值之顯示負載，或藉由施加一具有中間值之顯示負載，使所得到之明亮度可與在該等子框期間施加一最小顯示負載所允許之明亮度相同。在此情況，算術電路 85 僅須改變為計算在該等子框期間所施加之一最小顯示負載，一具有加權平均值之顯示負載，或一具有中間值之顯示負載。

不過，當明亮度與在該等子框期間施加一最小顯示負載，或一具有中間值之顯示負載使顯示格致能發光所得到之明亮度相同時，校正之持續脈波數總和可能超過原來之持續脈波數總和。在此情況，一框之長度超過一指定長度且無法與一外部信號同步。當強制地得到與一外部信號同步時，則在最後子框之部份或某些子框期間可能無法執行顯示。因此包含一用於限制校正之持續脈波數總和之限制器。若校正之持續脈波數總和超過原來之持續脈波數總和時，則在各個子框期間所施加之校正之持續脈波數是以一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

及

## 五、發明說明 ( 45 )

原始持續脈波數總和與校正持續脈波數總和之比率均勻減少。

對於顯示負載之加權平均值之計算，是加權在該等子框期間所欲施加之顯示負載，將其相加起來，然後除以加權總和。實際上，由於子框間之一加權比率是 2 的階乘，在每一二進位數目移位一位元後，該等二進位數目被相加。因此，可很容易地計算加權總和。至於除法，假設子框數目為  $n$ ，則自 2 的  $n$  次方減 1。2 的  $n$  次方是一大約值，而位元移位是往下實行。因此，可很容易地執行除法。

第 32 圖顯示第五實施例之 PDP 結構。第 33 圖顯示第五實施例所使用之校正方法。在第 33 圖，圓圈表示一實際顯示負載。X 係指示在子框 0 或 1 期間施加之顯示負載為 50% 全負載之點。在此實施例，使用一計數值作為在一子框期間所欲施加之顯示負載，它是由二高階位元所表示。至於任何其它之子框，顯示負載則為 50% 全負載。然後以第四實施例中之相同方式計算在該等子框期間所欲施加之顯示負載之最大值，最小值，加權平均值，中間值，或類似之值。使用所計算之值，計算出校正之持續脈波數。

比較第 32 圖與第 29 圖後可明顯看出，與第三實施例不同的是，二個計數器 84 計數在二高階位元所代表之子框期間被致能發光之顯示格數目，而在任何其它子框期間所欲施加之顯示負載則是 50% 全負載並輸出一代表 50% 之信號。一算術電路 86 使用代表在該等子框 (二高階位元所代表之子框) 期間所欲施加之顯示負載之計數值，並假設在任何

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

及

## 五、發明說明 ( 46 )

其它子框期間所施加之顯示負載為50%全負載，然後計算在子框期間所欲施加之顯示負載之最大值，最小值，加權平均值，中間值，或類似之值。除了二高階位元外，儲存在ROM 82之資料僅須包含可在其它子框期間所施加之50%全負載之顯示負載所需之持續脈波數。

在第三實施例，僅對二高階位元所代表之子框做計算。此可簡化計數器84以及算術電路85之電路。對顯示的影響是隨指定給子框之權值而變化。即使限制僅對二高階位元所代表之子框做計算，大致亦可得到良好的顯示。在高階位元所代表之子框期間所欲施加之顯示負載主要是受到總明亮度之影響。在低階位元所代表之子框期間所欲施加之顯示負載則統計約為50%之全負載。因此，總明亮度之影響不會造成任何問題。

在第三至第五實施例，是使用一算術電路計算校正之持續脈波數，但可使用電腦替代算術電路。第34圖顯示第六實施例之結構，其中使用一電腦計算校正之持續脈波數。第35圖是一流程圖，說明第六實施例所使用之計算過程。在此，明亮度是與一具有加權平均值之顯示負載所允許之明亮度相同。

如第34圖所示，包含一微電腦87以及ROM 88，其中ROM 88儲存第28圖所示之隨顯示負載變化之曲線。計數器84與第25圖所示之計數器相同。ROM 82儲存第21圖所示之資料。

現將使用運算式說明第六實施例之計算過程。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 47 )

假設在第k子框期間所欲施加之原始持續脈波數是P(K)，  
 在第k子框期間所欲施加之顯示負載是L(k)。一隨顯示  
 負載變化之相對亮度是S(L(k))，此相對亮度在顯示負載  
 為100%全負載時為1。假設校正是就第k子框期間施加之一  
 顯示負載M所致使顯示格發光而得到之明亮度S(M)為之，  
 則校正之持續脈波數以PII(k)表示。PII(k)則由以下運算  
 式(1)表示：

$$PII(k) = S(M) * P(k) / S(L(k)) \quad (1)$$

由於在該等子框期間所欲施加之持續脈波數總和不可  
 在校正前、後之間有所不同，故可得到下式(2)：

$$\sum PII(k) = \sum P(k) \quad (2)$$

當將式(1)代入式(2)後，得到式(3)：

$$\begin{aligned} \sum P(k) &= \sum S(M) * P(k) / S(L(k)) \\ &= S(M) * \sum P(k) / S(L(k)) \end{aligned} \quad (3)$$

因此，可由下式得到校正之明亮度S(M)。

$$S(M) = \sum P(k) / (\sum P(k) / S(L(k))) \quad (4)$$

其中，可使用在所有子框期間所施加之持續脈波數以  
 及所得到之明亮度，計算運算式(4)中之 $\sum P(k)$ 以及  
 $\sum P(k) / S(L(k))$ 。

將式(4)代入式(1)後，得到用於計算校正之持續脈波  
 數PII(k)之式(5)：

$$\begin{aligned} \sum PII(k) &= (\sum P(k) / S(L(k))) * (\sum P(k)) / (\sum P(k) / S(L(k))) \\ &= (\sum P(k)) / S(L(k)) * (TS / (\sum P(k) / S(L(k)))) \end{aligned} \quad (5)$$

其次，依據上述運算式並參考第35圖之流程圖，說明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 48 )

第四實施例中計算校正之持續脈波數  $PII(k)$  之過程。

在步驟 501，暫存器 TS 及 TL 被設定為 0。在步驟 502，子框數目， $n+1$ ，設定至暫存器 i 中。

在步驟 503，讀取與第 i 子框有關之第 i 計數器 84 之輸出  $L(i)$ 。在步驟 504，計算  $S(L(i))$  並將之儲存至記憶體。在步驟 505，自 ROM 82 讀取第 i 子框期間所欲施加之原始持續脈波數  $P(i)$  並將之儲存至記憶體。在步驟 506，將  $P(i)$  值與暫存器 TS 之值相加並將結果儲存至暫存器 TS。在步驟 507，計算  $P(i)/S(L(i))$ 。在步驟 508，將計算結果與暫存器 TL 之值相加並將結果儲存至暫存器 TL。在步驟 509，將暫存器 i 之值減 1。在步驟 510，判斷暫存器 i 之值是否為 0。若為 0，則控制返回步驟 503。然後對第  $n+t$  子框執行步驟 503 至 510。因此， $\sum P(k)$  及  $\sum P(k)/S(L(k))$  之結果被置於暫存器 TS 及 TL 之中。

在步驟 511，計算  $TS/TL$ ，得到計算之值 C。此值對應於校正之明亮度  $S(M)$ 。在步驟 512，將暫存器 K 設為  $n+1$ 。在步驟 513 至 515，連續執行一些運算以便計算每一子框所欲施加之校正之持續脈波數  $PII(k)$ 。

如前文所述，依據本發明第二模式，子框間之明亮度比率保持不變並與每一子框所欲施加之顯示負載無關。因此，可得到準確顯示之灰階且不會發生灰階反轉的情形。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

及

### 五、發明說明 ( 49 )

#### 元件標號對照

11 (Fig.12)	電漿顯示器
12 (Fig.18)	雙電極電漿顯示器
11 (Fig.2)	第一電極(X電極)
12 (Fig.2)	第二電極(Y電極)
13	第三電極(定址電極)
14	障礙物
21	玻璃基板
21'	電漿顯示面板
22a	透明電極
22b	透明電極
22c	透明電極
23a	匯流排電極
23b	匯流排電極
23c	匯流排電極
24	絕緣層(玻璃)
25	MgO 表面
26	放電空間
27	磷
28	玻璃基板
30	資料驅動器
31	位址資料驅動器
40	第一電極驅動器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 50 )

40 (Fig.20)	持續電路
41	X共同驅動器
41'	X資料驅動器
43	切換電路
50	第二電極驅動器
51	Y掃描驅動器
51'	Y掃描驅動器
52	Y掃描驅動器
53	Y共同驅動器
54	切換電路
55	Y掃描驅動器
61	控制電路
61'	控制電路
62	顯示資料控制部份
62'	顯示資料控制部份
63	驅動時序控制單元
63'	驅動時序控制單元
70	顯示資料量計數器
71	每列顯示資料量計數器
81	計數器
82	ROM
83	選擇器
84	計數器
85	算術電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 51 )

86	算術電路
87	微電腦
88	ROM
100	顯示面板
511	資料計數器暫存器
512	持續計數器
513	吻合判斷電路
514	致能信號產生單元
515	邏輯電路
520	每列持續控制電路
521	掃描資料移位電路
522	高電壓輸出控制電路
523	掃描輸出電路
524	高電壓輸出電路
525	共同持續輸出電路
551	驅動器
552	切換陣列
553	移位暫存器
621	顯示資料處理部份
621'	顯示資料處理部份
622	框記憶體
622'	框記憶體
623	框記憶體控制電路
623'	框記憶體控制電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 52 )

624	子框資訊控制部份
631	PDP時序信號產生部份
631'	PDP時序信號產生部份
632	位址驅動器控制部份
633	掃描驅動器控制部份
633'	X資料驅動器控制部份
634	共同驅動器控制部份
634'	Y掃描驅動器控制部份
635	X持續驅動器控制部份
711	計數器
712	記憶體
713	乘法器
714	加法器
715	資料門鎖器
716	資料門鎖器
717	資料門鎖器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 依顯示資料量調整持續放電脈波數  
之平板顯示器及其所用之驅動方法 )

揭示一顯示器，可將因顯示負載之變化所產生之列與列間之顯示亮度變動以及在該等子框期間所得到之顯示亮度與指定比率之偏差減至最小。一平板顯示器，包含一具有多個可被選擇放電發光之顯示格之顯示面板；一定址單元，用於將該等顯示格設定為顯示資料所代表之狀態；以及一顯示發光單元，根據該等設定狀態致能該等顯示格發光。包含一每列顯示資料量計數器，偵測各列所欲顯示之顯示資料並計數代表所偵測之顯示資料量之位元數。根據顯示資料量計數器所提供之各列顯示資料量，來設定

(接下頁)

英文發明摘要(發明之名稱： PANEL DISPLAY IN WHICH THE NUMBER OF  
SUSTAINING DISCHARGE PULSES IS ADJUSTED  
ACCORDING TO THE QUANTITY OF DISPLAY  
DATA, AND A DRIVING METHOD FOR THE PANEL  
DISPLAY )

Disclosed is a display in which a fluctuation in display luminance between lines and a deviation from a given ratio of display luminances to be attained during sub-frames, which are attributable to a variation of a display load, have been minimized. In a panel display that has a display panel including a plurality of cells to be selectively discharged to glow, an addressing unit for setting the plurality of cells to states represented by display data, and a display glowing unit for enabling the plurality of cells to glow according to the set states, an each line display data quantity counter is included to detect display data to be displayed line by line and count the number of bits as a quantity of detected display data. A frequency of sustaining discharge is set line by line on the basis of the

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：)

(承上頁)

各列之持續放電頻率。因此，可控制持續放電頻率。一個顯示一螢幕之框是由多個子框所組成。在該等子框內有發光周期，在發光周期期間該顯示發光單元會致能該等顯示格發光，而子框被不同地加權使彼此間存在差異，因而得到灰階顯示。平板顯示器更包含一顯示負載計算器，用於計算每一子框期間整個顯示表面所欲施加之顯示負載；以及一校正周期計算器，根據顯示負載計算器所計算之在每一子框期間所欲施加之顯示負載，計算一發光周期之校正周期(在發光周期期間顯示發光單元會致能顯示格發光)，使在各個子框期間該等顯示格所得到之明亮度會是一指定比率。

## 英文發明摘要(發明之名稱：)

quantity of display data per line which is provided by the display data quantity counter. Thus, the frequency of sustaining discharge is controlled. A frame during which one screen is displayed is composed of a plurality of sub-frames. Glowing periods within sub-frames, during which the cells are enabled to glow by the display glowing unit, are weighted differently and thus differentiated from one another, whereby gray-scale display is achieved. The panel display further comprises a display load calculator for calculating a display load to be imposed on a whole display surface during each sub-frame, and a corrected period calculator for calculating a corrected period of a glowing period, during which the cells are enabled to glow by the display glowing unit, according to a display load to be imposed during each sub-frame, which is calculated by the display load calculator, so that brightnesses attained by display cells during respective sub-frames will have a given ratio.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1. 一種平板顯示器，其中第一電極與第二電極對彼此平行，而多個第三電極與該等第一及第二電極相向並相交，顯示格則在該等第一及第二電極對與第三電極相交處形成，一對第一及第二電極執行持續放電以便使寫入放電期間所寫入之顯示資料能持續顯示，並因此得到資料之發光顯示，

在該平板顯示器，該等顯示列被分成數個區塊，每一區塊至少包含一顯示列，該平板顯示器包含：

一個顯示資料量計數電路，用於偵測各區塊之顯示資料並計數位元數以代表所偵測之顯示資料量，其中：

由該對第一及第二電極所執行之持續放電頻率是根據該顯示資料量計數電路所提供之代表各區塊顯示資料量之位元數計數結果來設定，並因此控制持續脈波頻率。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之平板顯示器，更包含一持續放電控制信號計數電路，用以計數欲施加至與一區塊相關之該對第一及第二電極用於持續放電之持續放電控制信號脈波數，其中：

比較該顯示資料量計數電路所提供之代表顯示資料量之位元數計數結果與該持續放電頻率計數裝置所提供之該持續放電控制信號脈波計數結果；若此二計數結果相等，則產生一用於使持續放電有效之致能信號；然後該致能信號及該持續放電控制信號經過一邏

## 六、申請專利範圍

- 輯運算；因此，可依列來控制該持續放電頻率。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之平板顯示器，其中是依區塊來控制該持續放電頻率以便使區塊間因顯示資料量不同所造成之亮度差異可獲得補償。
  4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之平板顯示器，其中：

該平板顯示器藉由結合多個子框期間所得到之亮度可具有執行多等級灰階顯示之能力，該等多個子框是依據對應於該顯示資料灰階等級之權值將一框暫時分割而成；並依區塊來控制該持續放電頻率，使區塊間因顯示資料量不同所造成的亮度差異可以一子框為單位而獲得補償。
  5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之平板顯示器，更包含一第一電極驅動器以及一第二電極驅動器，用於供應持續放電用之該持續放電控制信號至與一列有關之該等第一及第二電極，其中：

至少該第一電極驅動器或該第二電極驅動器包含：

    - 一持續放電控制信號計數器，用於計數該持續放電控制信號之脈波數；
    - 多個吻合判斷電路，用於比較來自該持續放電控制信號計數器之持續放電控制信號之脈波計數資料與來自該顯示資料量計數電路指示顯示資料量之計數資料，並判斷該持續放電控制信號脈波計數資料是否與該指示顯示資料量之計數資料相等；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 六、申請專利範圍

多個致能信號產生單元，在該持續放電控制信號之脈波計數資料與該指示顯示資料量之計數資料相等時，根據一分開輸入之定義該持續放電起始之持續放電起始信號，產生一使持續放電無效之除能信號以及一使持續放電有效之致能信號；以及

多個邏輯電路，藉由對該致能信號及該持續放電控制信號所做之邏輯運算，可根據顯示資料量依區塊來設定該持續放電頻率，並因此控制該持續放電頻率。

6. 依據申請專利範圍第5項所述之平板顯示器，其中：

至少該第一電極驅動器或該第二電極驅動器更包含：

多個高電壓輸出階段，用於驅動一個數位元長之數位信號；以及

一資料計數器暫存器，當該等高電壓輸出階段為多個與該數位元長之數位信號之輸出位元相關之持續放電控制信號驅動時，保持住先前被掃描過之各區塊顯示資料量之資料，以便藉由與該等位元之各位元相關之該持續放電控制信號所代表之持續放電頻率來執行持續放電；以及

該等高電壓輸出階段及該資料計數器暫存器同時驅動該數位元長之數位信號。

7. 依據申請專利範圍第5項所述之平板顯示器，其中：

該第一電極驅動器或該第二電極驅動器包含一切換電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

## 六、申請專利範圍

路；當該第一電極驅動器或該第二電極驅動器執行掃描控制（亦即一區塊一區塊地致能對該等顯示格所做之資料掃描），以及致能持續放電之持續放電控制時，用於該掃描控制之供應電壓以及用於該持續放電控制之供應電壓是經由同一電源線所供應並由該切換電路切換；且對該等顯示格所執行之該掃描控制驅動以及該持續放電控制驅動，皆係由該等驅動器其中之一為之。

8. 依據申請專利範圍第5項所述之平板顯示器，其中該持續放電頻率是依區塊來控制，使區塊間因顯示資料量不同而造成之亮度差異可獲得補償。

9. 依據申請專利範圍第5項所述之平板顯示器，其中：  
該平板顯示器藉由結合多個子框期間所得到之亮度可具有執行多等級灰階顯示之能力，該等多個子框是依據對應於該顯示資料灰階等級之權值將一框暫時分割而成；並依區塊來控制該持續放電頻率，使區塊間因顯示資料量不同所造成的亮度差異可以一子框為單位而獲得補償。

10. 一平板顯示器，包含一具有多個可被選擇放電發光之顯示格之顯示面板；一位址驅動器，用於將該等顯示格設定為顯示資料所代表之狀態；以及一顯示發光驅動器，根據該等設定狀態致能該等顯示格發光。在平板顯示器，一個顯示一螢幕之框是由多個子框所組成，而在該等子框內有發光周期，在發光周期期間該顯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

冰

## 六、申請專利範圍

示發光驅動器會致能該等顯示格發光，而子框被不同地加權使彼此間存在差異，因而得到灰階顯示，該平板顯示器包含：

一顯示負載計算電路，用於計算在每一子框期間整個顯示表面所欲施加之顯示負載；以及

一校正周期計算電路，根據該顯示負載計算電路所計算之每一子框期間所欲施加之顯示負載，計算一發光周期之校正周期（在發光周期期間該顯示發光驅動器會致能該等該等顯示格發光），使在各個子框期間該等顯示格所得到之亮度具有一指定比率。

11. 依據申請專利範圍第10項所述之平板顯示器，其中該校正周期計算電路計算每一子框內之一發光周期之校正周期（在發光周期期間該顯示發光驅動器會致能該等該等顯示格發光），使所欲得到之亮度與一具有變化範圍最大值之顯示負載所允許之亮度相同。
12. 依據申請專利範圍第10項所述之平板顯示器，其中該校正周期計算電路計算一發光周期之校正周期（在發光周期期間該顯示發光驅動器會致能該等該等顯示格發光），使所欲得到之亮度與一被分配最大顯示負載之子框所得到之亮度相同。
13. 依據申請專利範圍第10項所述之平板顯示器，其中該校正周期計算電路以加權方式計算在該等子框期間所欲施加之顯示負載之加權平均值，以及計算一發光周期之校正周期（在發光周期期間該顯示發光驅動器會

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 六、申請專利範圍

致能該等該等顯示格發光)，使所欲得到之亮度與一施加該加權平均值之顯示負載所得之亮度相同。

14. 依據申請專利範圍第10項所述之平板顯示器，其中該校正周期計算電路計算在該等子框期間所欲施加之顯示負載之中間值，以及計算一發光周期之校正周期（在發光周期期間該顯示發光驅動器會致能該等該等顯示格發光），使所欲得到之亮度與一施加該中間值之顯示負載所得之亮度相同。

15. 依據申請專利範圍第13項所述之平板顯示器，其中：該校正周期計算電路包含一判斷電路，用於判斷所計算之發光周期（在發光周期期間該顯示發光驅動器會致能該等該等顯示格發光）之校正周期總和是否超過一指定長度；若該總和超過該指定長度時，校正該總和，使其等於該指定長度。

16. 依據申請專利範圍第10項所述之平板顯示器，其中：該顯示負載計算電路計算該等具有較大權值且以高階位元表示之子框期間所欲施加之顯示負載；且該校正周期計算電路在計算校正周期時，是假設在該等具有較大權值且以高階位元表示之子框以外之任何其它子框期間施加一指定之顯示負載。

17. 一種為具有多個被選擇放電發光之顯示格之顯示面板所使用之驅動方法，其中：

一個顯示一螢幕之框是由多個子框所組成；

每一子框包含一定址周期，在此周期期間會將該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

冰

## 六、申請專利範圍

等顯示格設定為顯示資料所代表之狀態；以及一顯示發光周期，在此周期期間根據該等設定狀態致能該等顯示格發光；以及

該等子框內之該等顯示發光周期被不同地加權使彼此間存在差異，因而得到灰階顯示，該驅動方法包含：

一顯示負載計算步驟，計算在每一子框期間整個顯示表面所欲施加之顯示負載；以及

一校正周期計算步驟，根據該顯示負載計算步驟所計算之所欲施加至每一子框之顯示負載，計算每一子框內之該顯示發光周期之校正周期，使在各個子框期間該等顯示格所得到之亮度具有一指定比率。

18. 依據申請專利範圍第17項所述之顯示面板所使用之驅動方法，其中在該校正周期計算步驟，計算每一子框內之該顯示發光周期之校正周期，使所欲得到之亮度與一具有變化範圍最大值之顯示負載所允許之亮度相同。

19. 依據申請專利範圍第17項所述之顯示面板所使用之驅動方法，其中在該校正周期計算步驟，計算該顯示發光周期之校正周期，使所欲得到之亮度與一被分配最大顯示負載之子框所得到之亮度相同。

20. 依據申請專利範圍第17項所述之顯示面板所使用之驅動方法，其中在該校正周期計算步驟，以該加權方式計算在該等子框期間所欲施加之顯示負載之加權平均

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

值，以及計算該顯示發光周期之校正周期，使所欲得到之亮度與一施加該加權平均值之顯示負載所得之亮度相同。

21. 依據申請專利範圍第17項所述之顯示面板所使用之驅動方法，其中在該校正周期計算步驟，計算在該等子框期間所欲施加之顯示負載之中間值，以及計算該顯示發光周期之校正周期，使所欲得到之亮度與一施加該中間值之顯示負載所得之亮度相同。
22. 依據申請專利範圍第20項所述之顯示面板所使用之驅動方法，其中：該校正周期計算步驟包含一個判斷所計算之顯示發光周期之校正周期總和是否超過一指定長度之步驟；且當該總和超過該指定長度時，則做校正使該總和等於該指定長度。
23. 依據申請專利範圍第17項所述之顯示面板所使用之驅動方法，其中在顯示負載計算步驟計算具有較大權值且以高階位元表示之子框期間所欲施加之顯示負載，以及該校正周期計算裝置在計算校正周期時，是假設在該等具有較大權值且以高階位元表示之子框以外之任何其它子框期間施加一指定之顯示負載。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

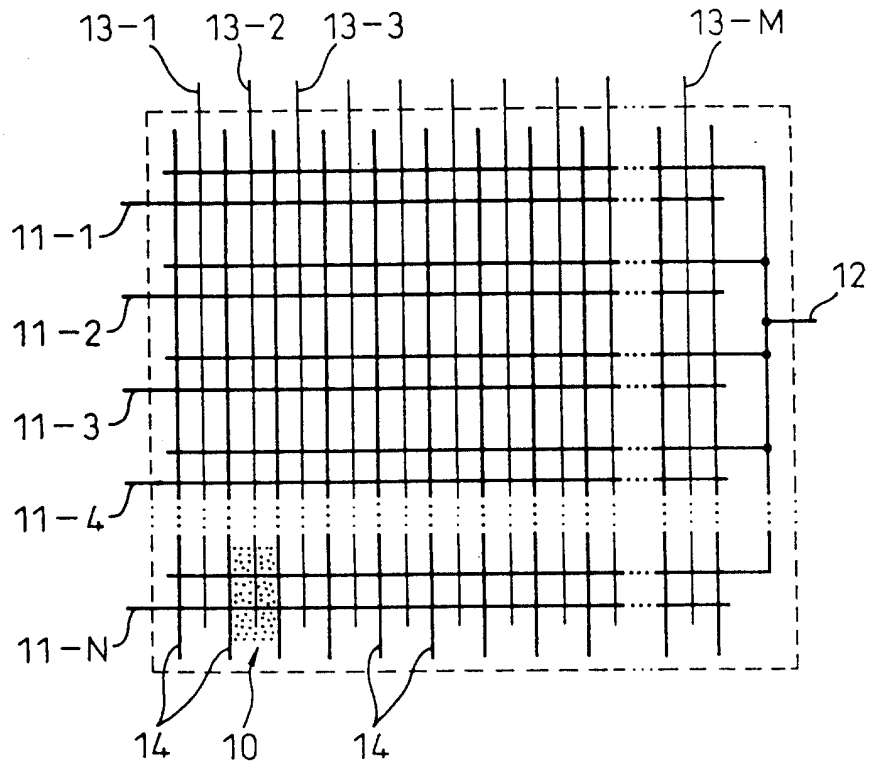
線

300987

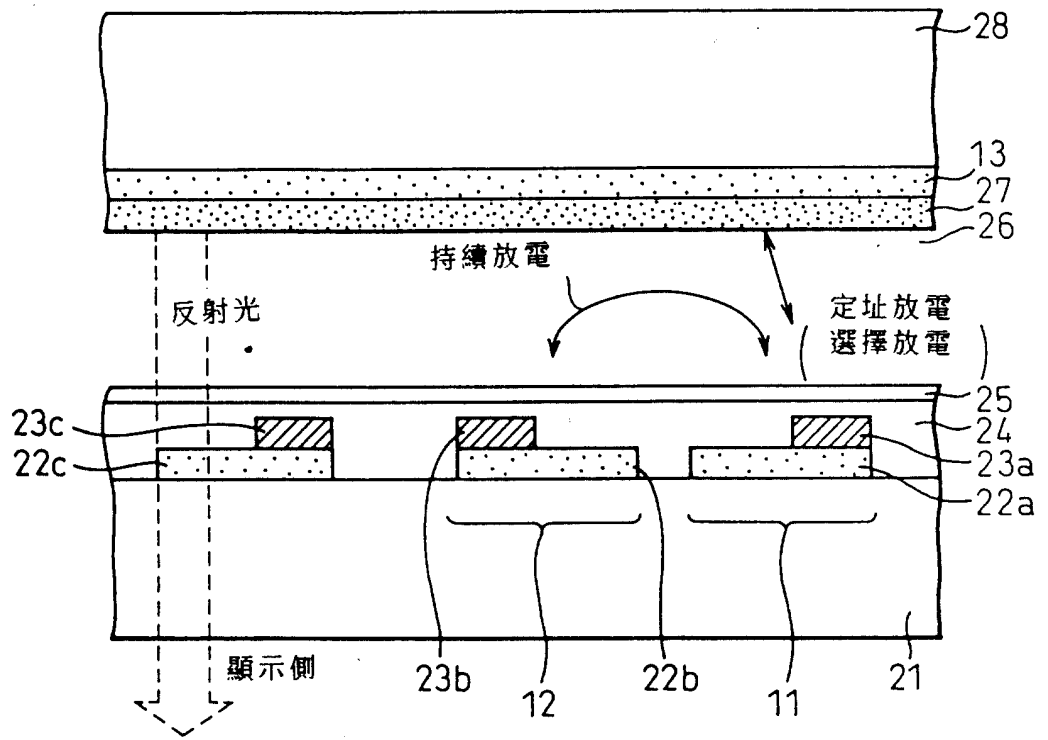
第 1 圖

第 7-9 號  
補充

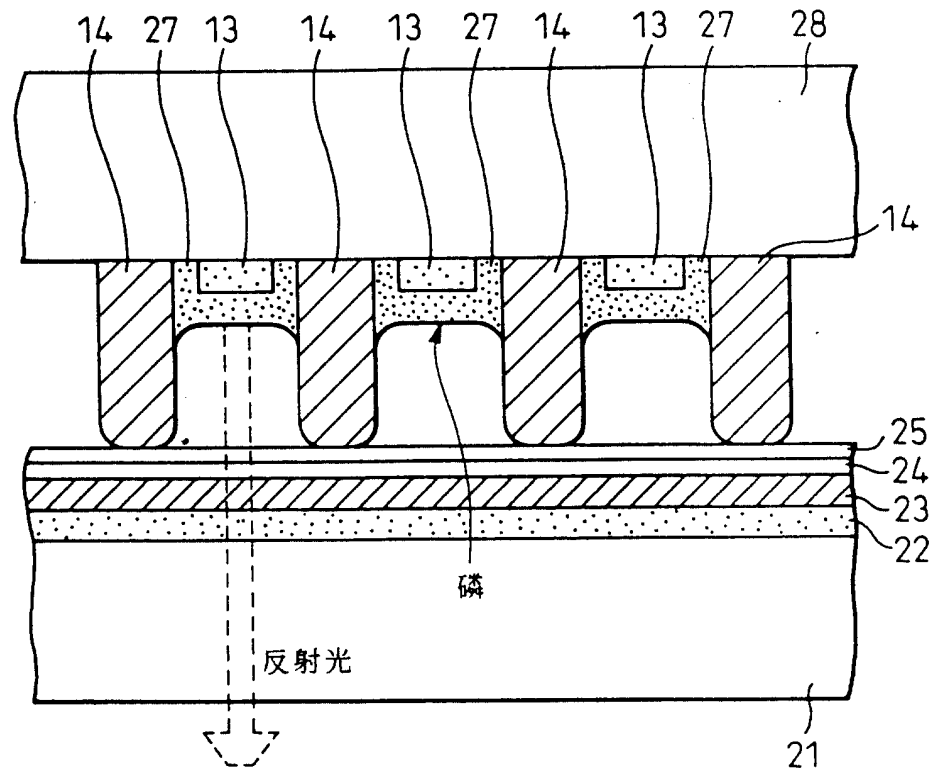
類  
別  
編  
號  
受  
理  
部  
門  
備  
註



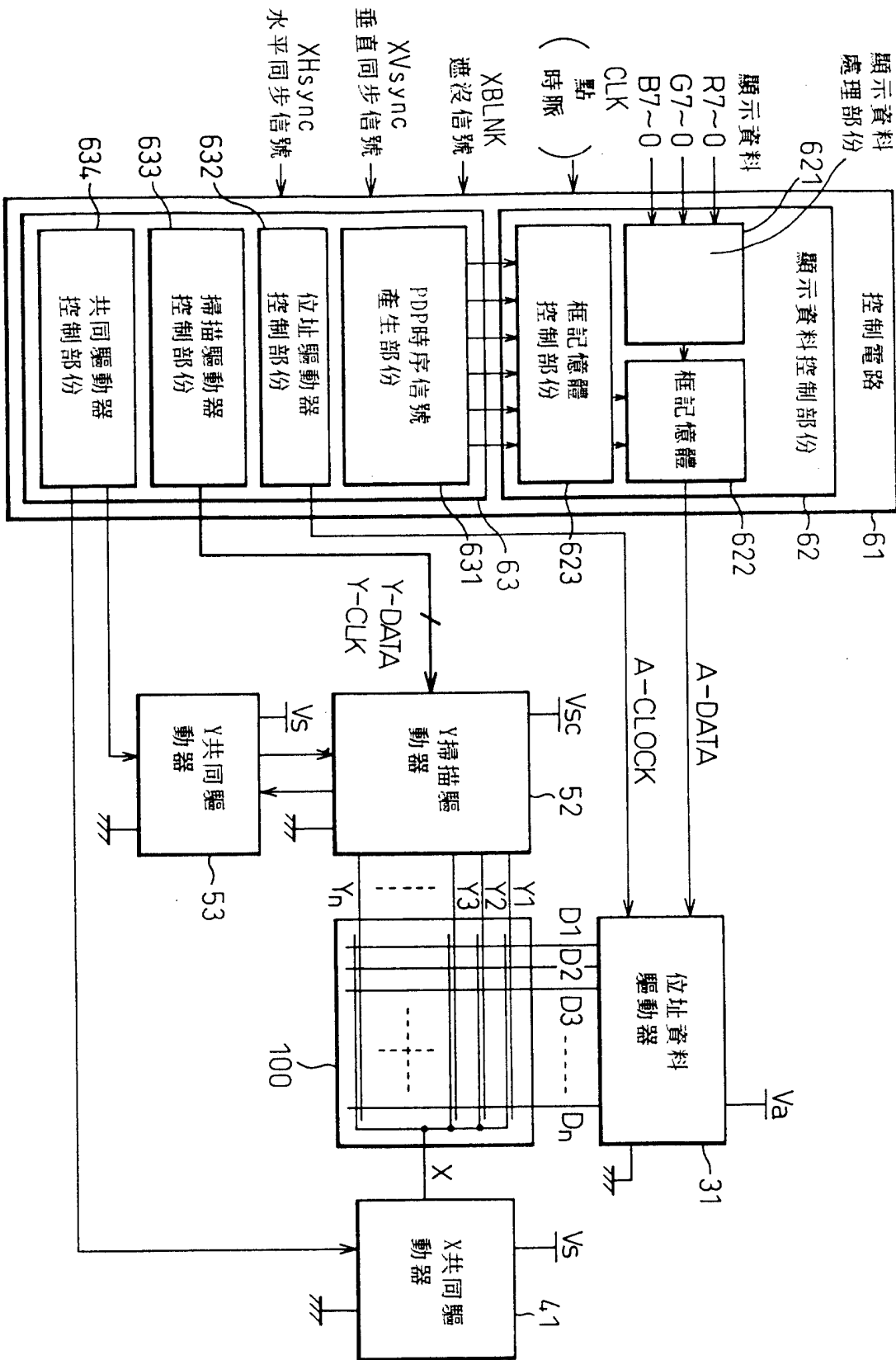
# 第 2 圖



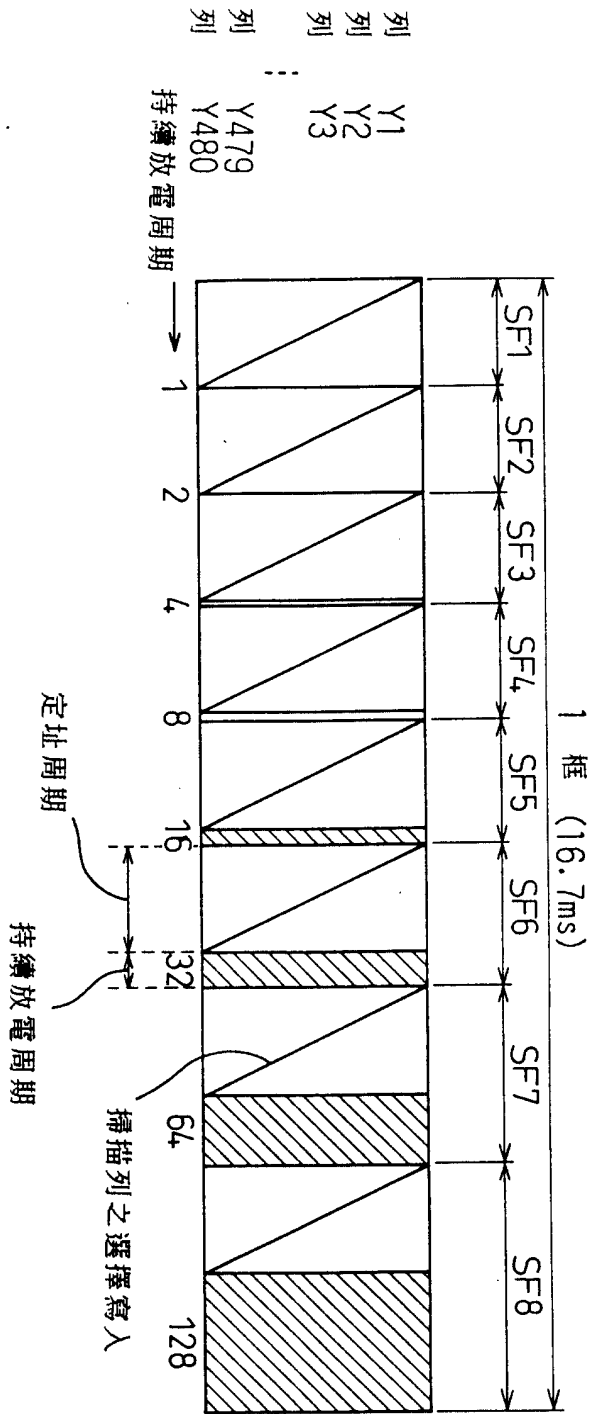
### 第 3 圖



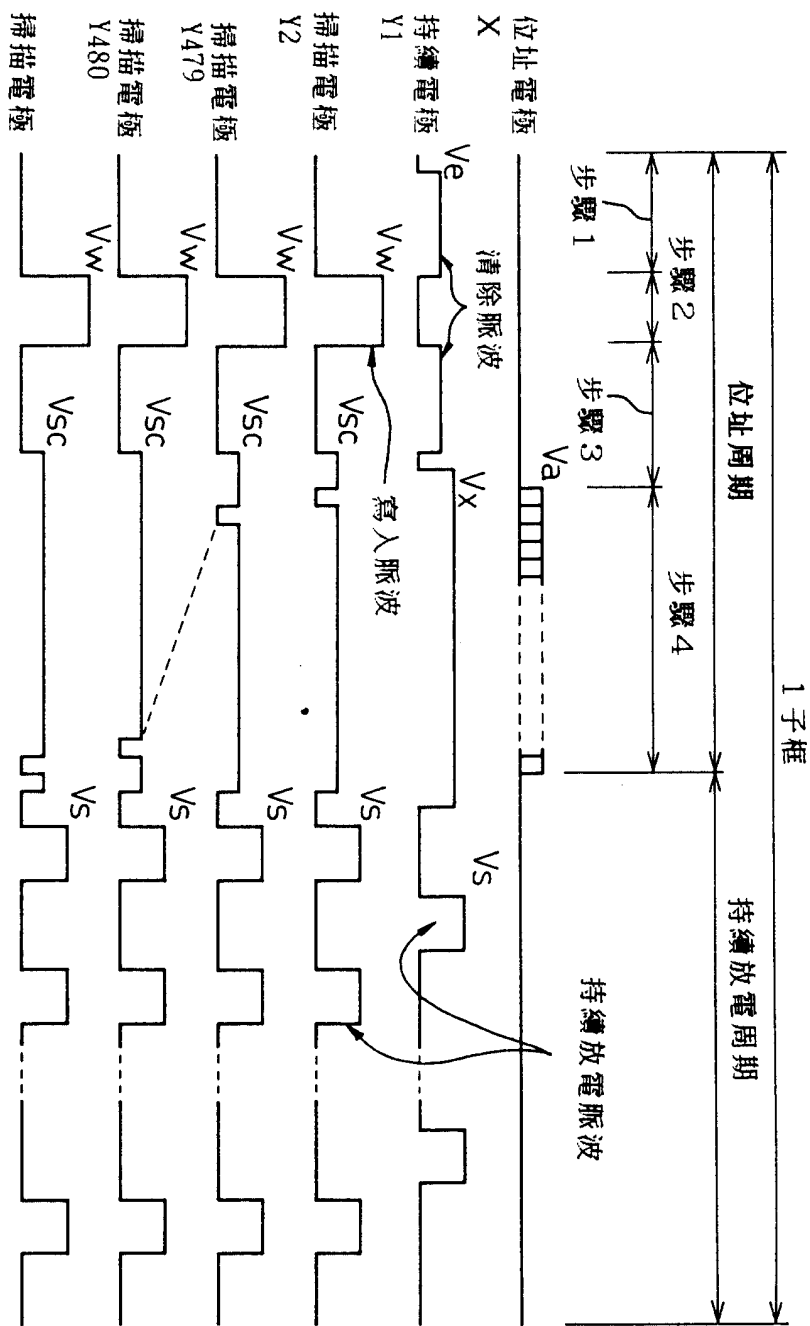
第 4 圖



第 5 圖

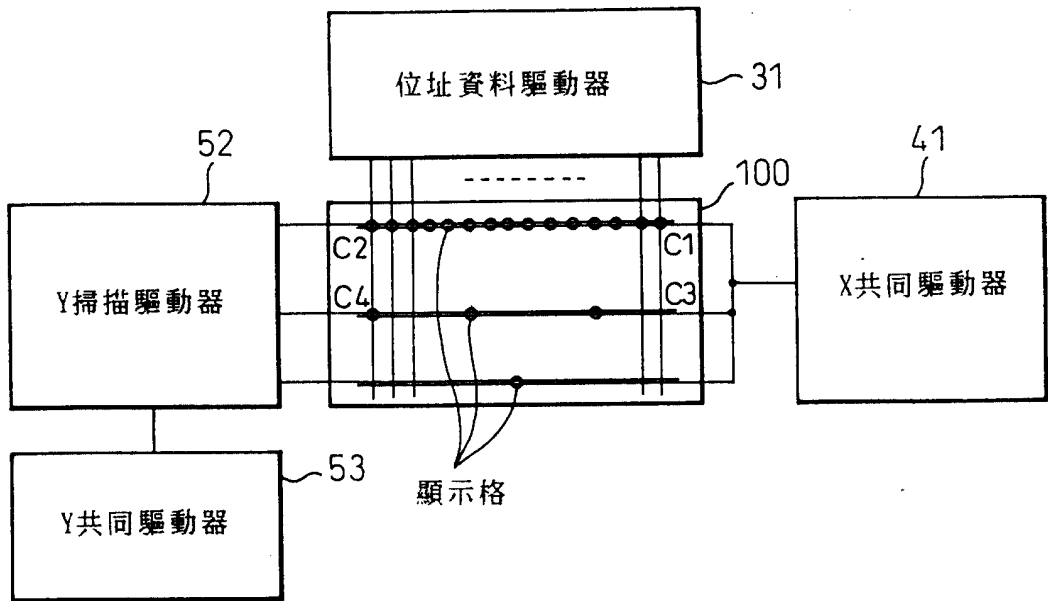


第 6 圖

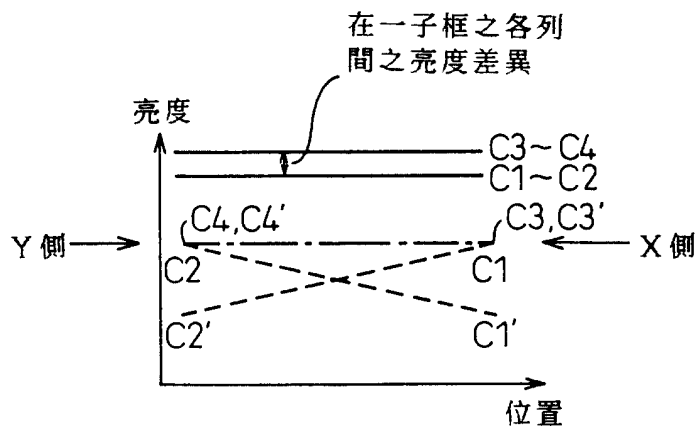




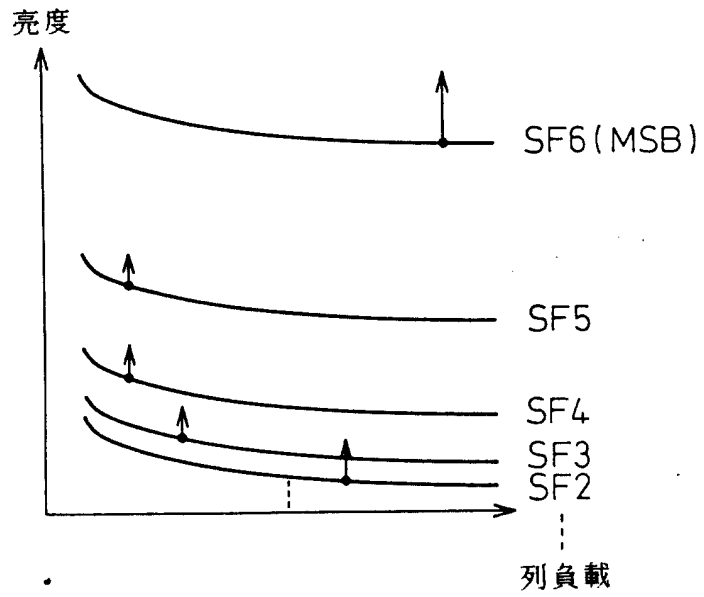
第 8A 圖



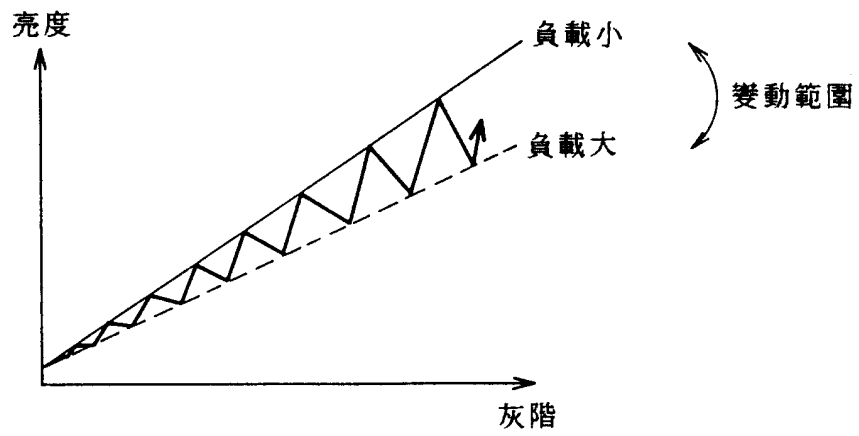
第 8B 圖



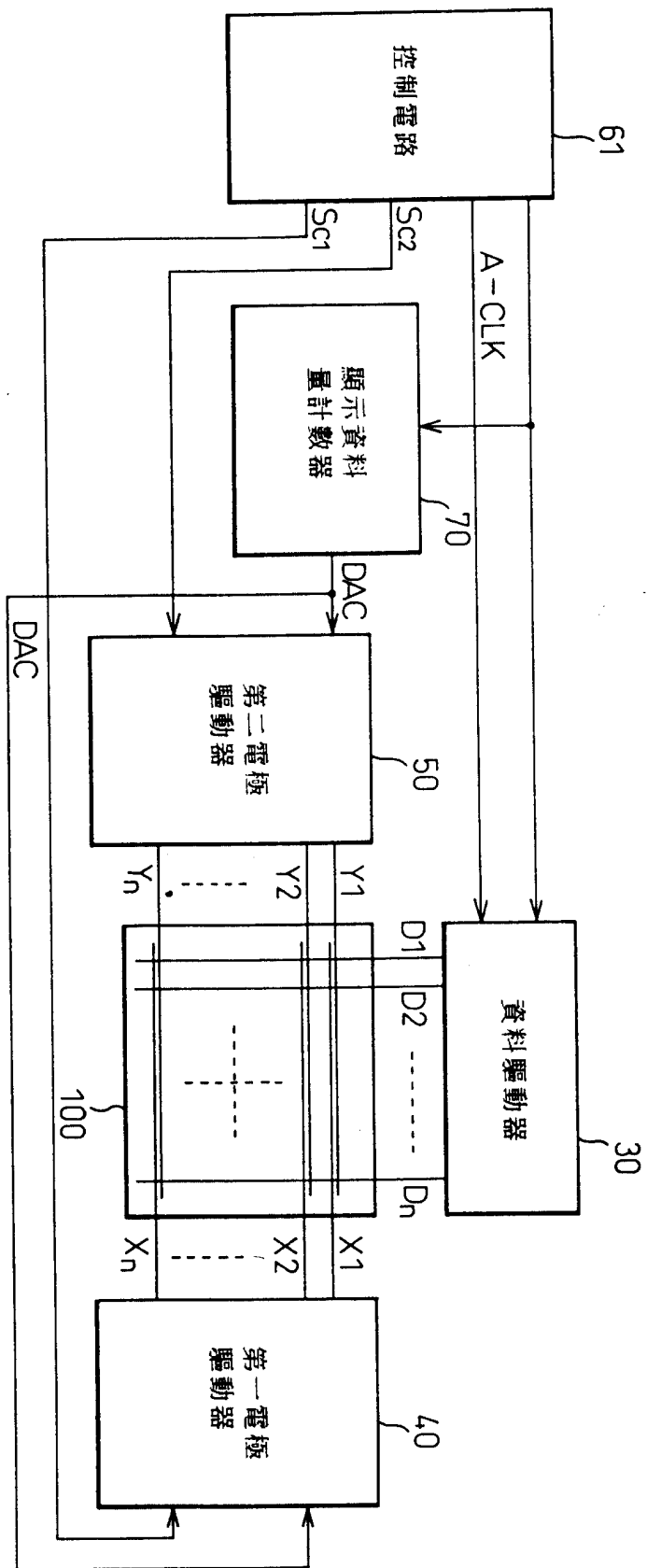
第 9 圖



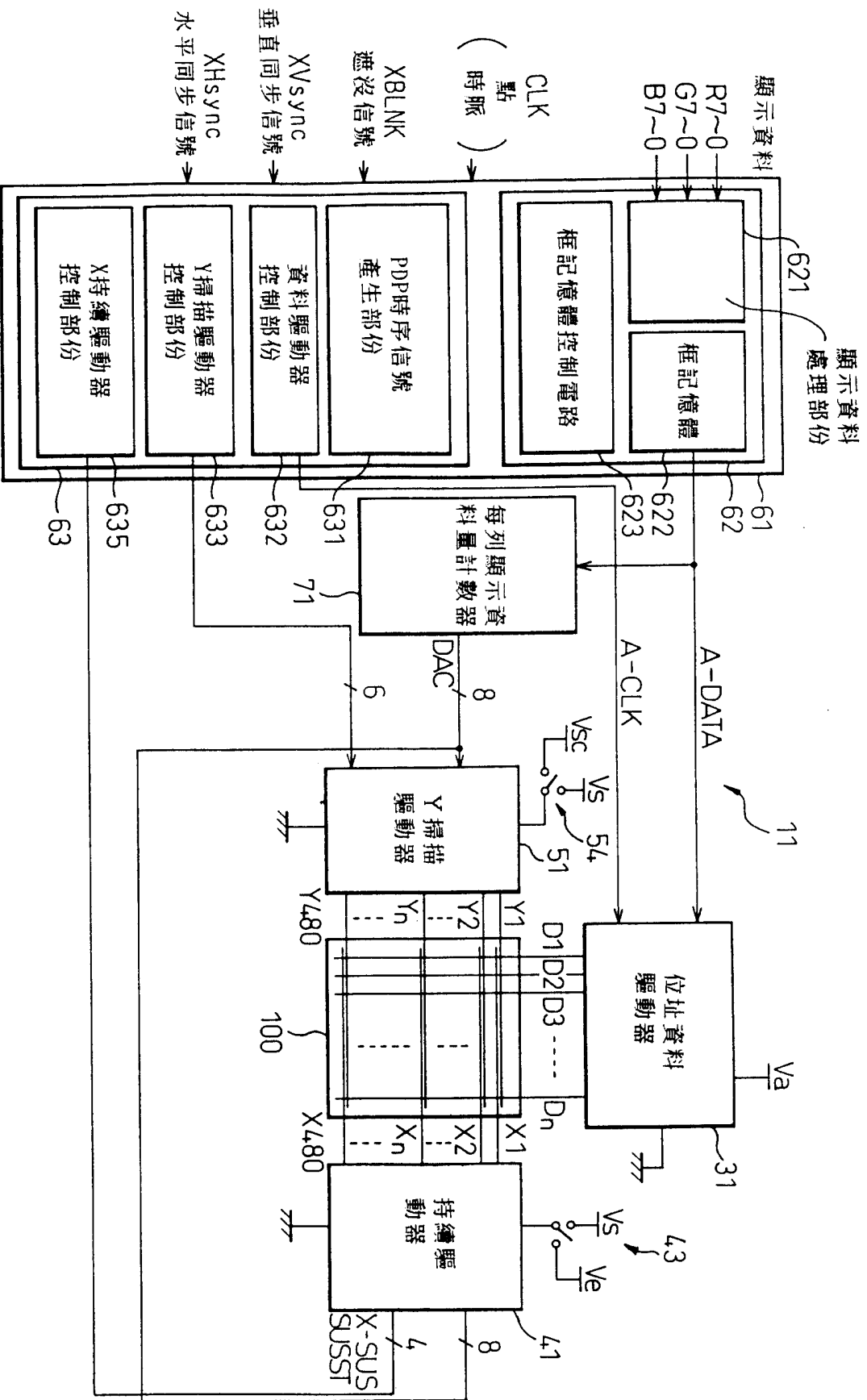
第 10 圖



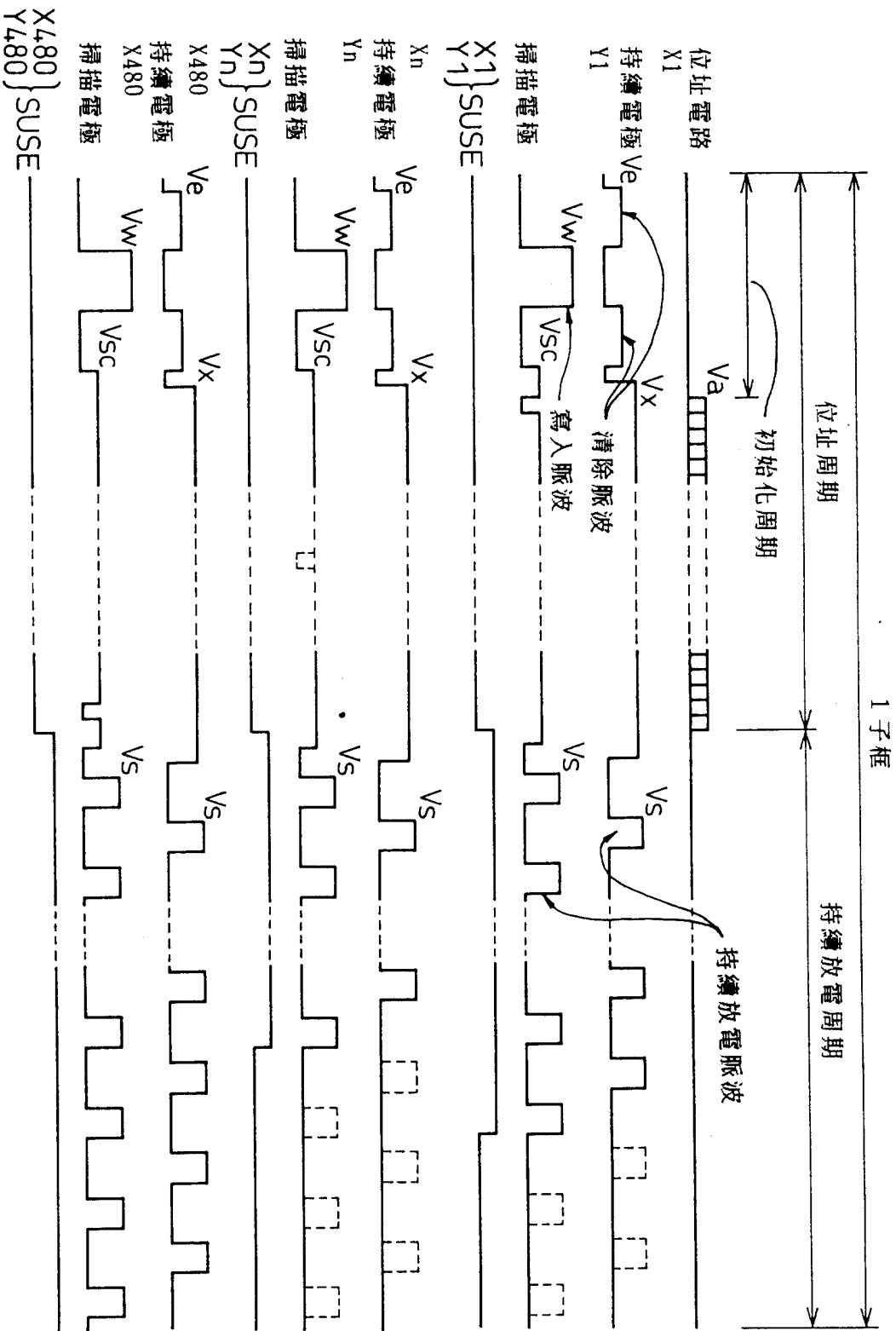
第 11 圖



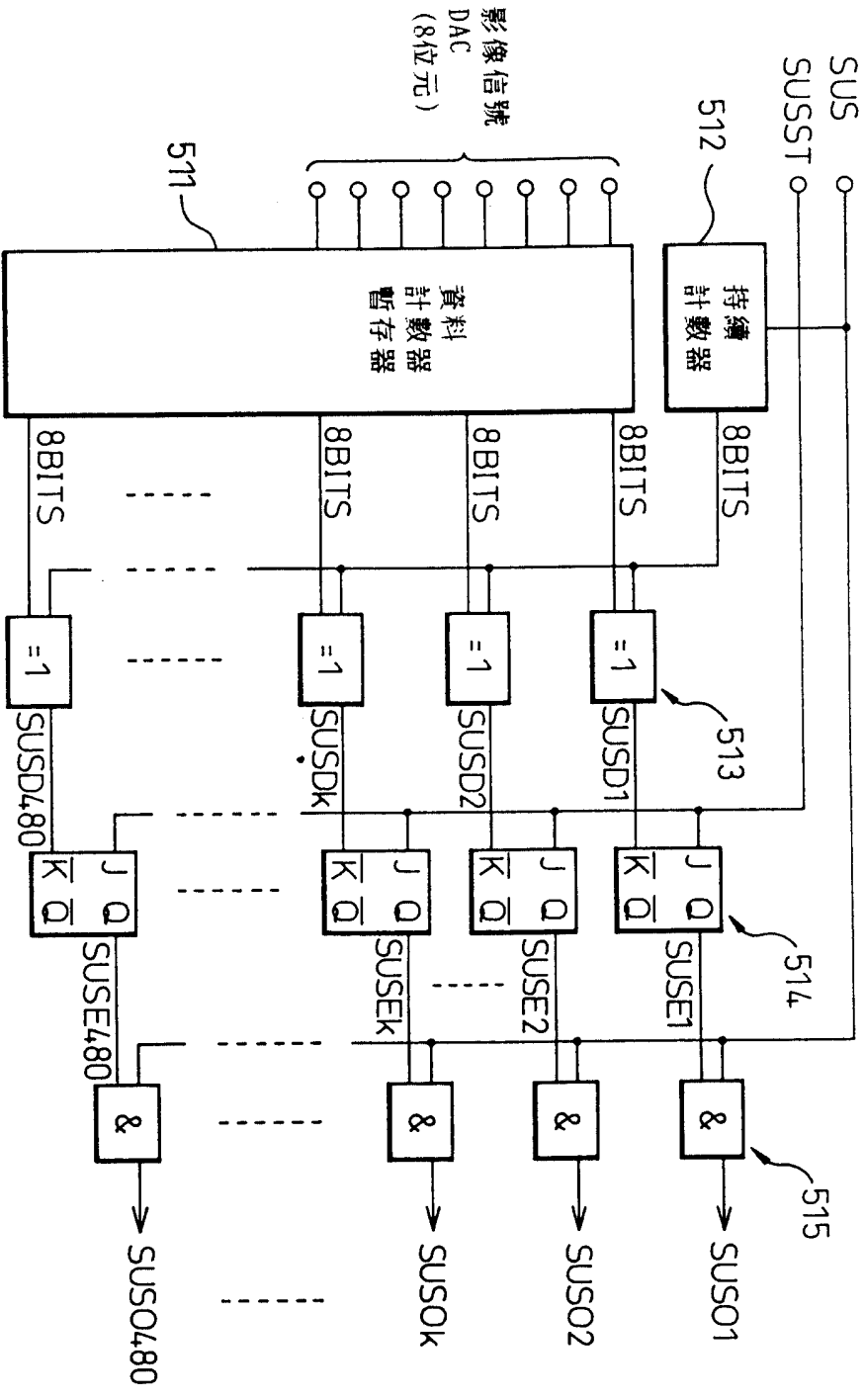
第12圖



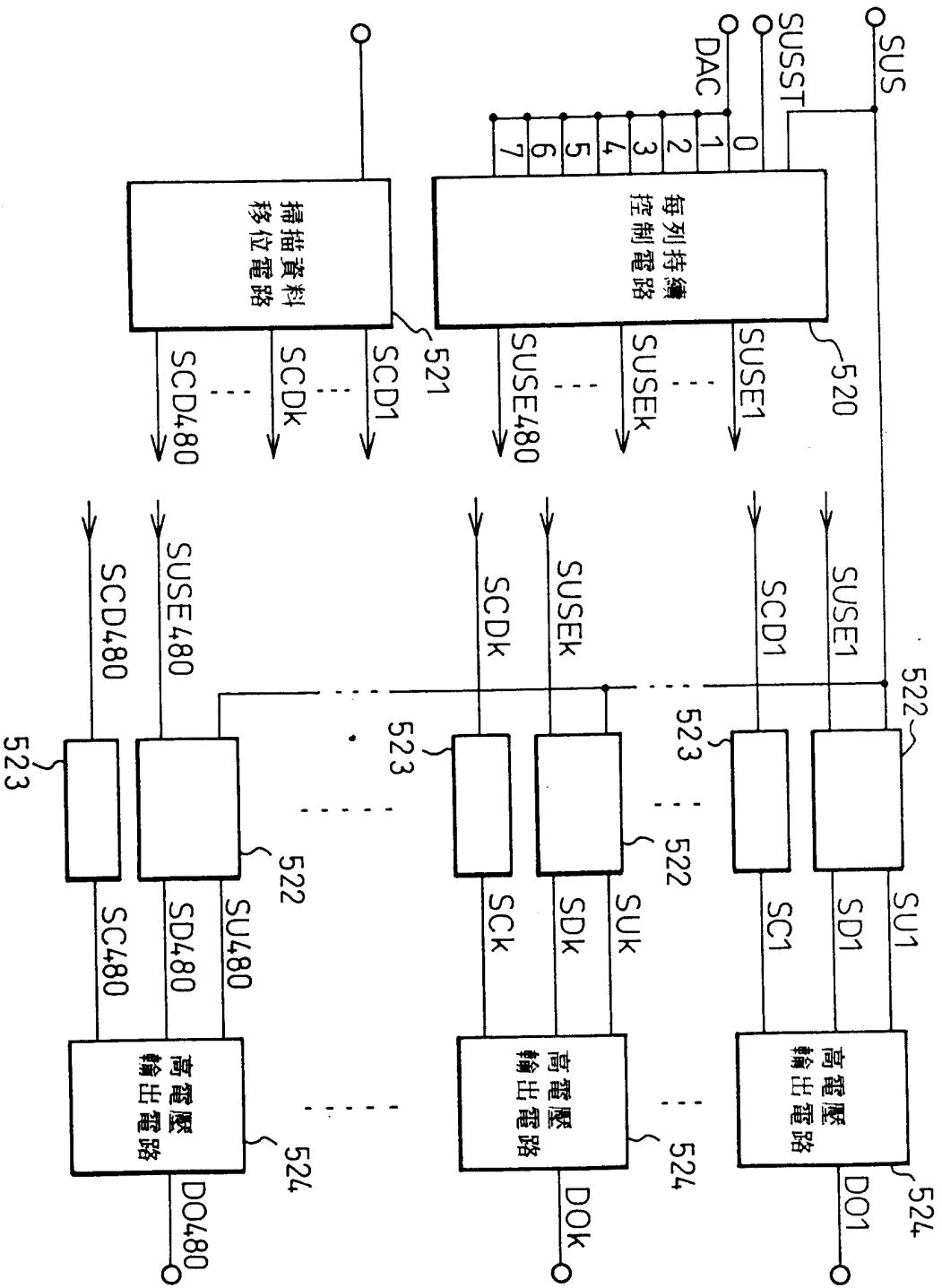
# 第 13 圖



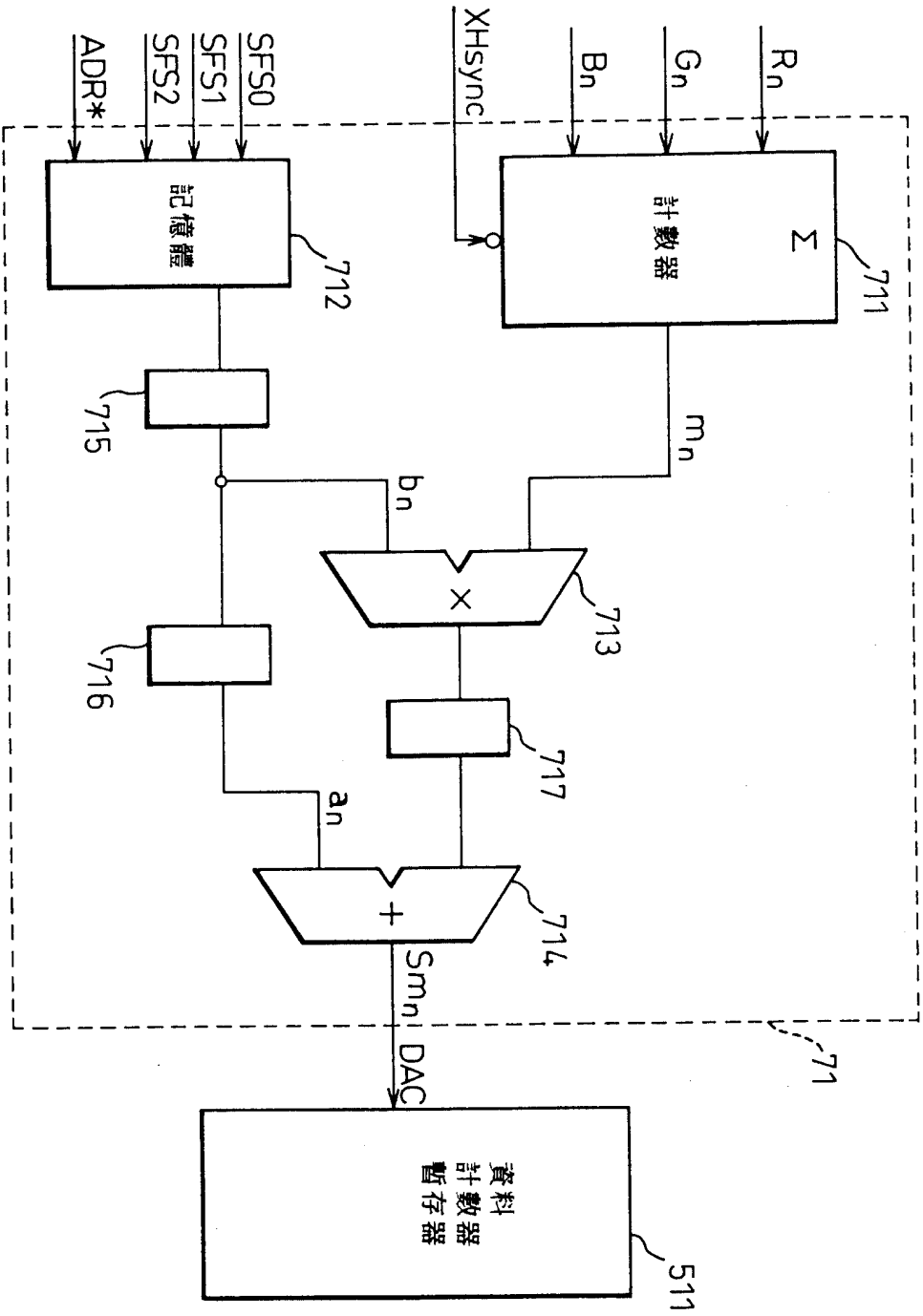
第 14 圖



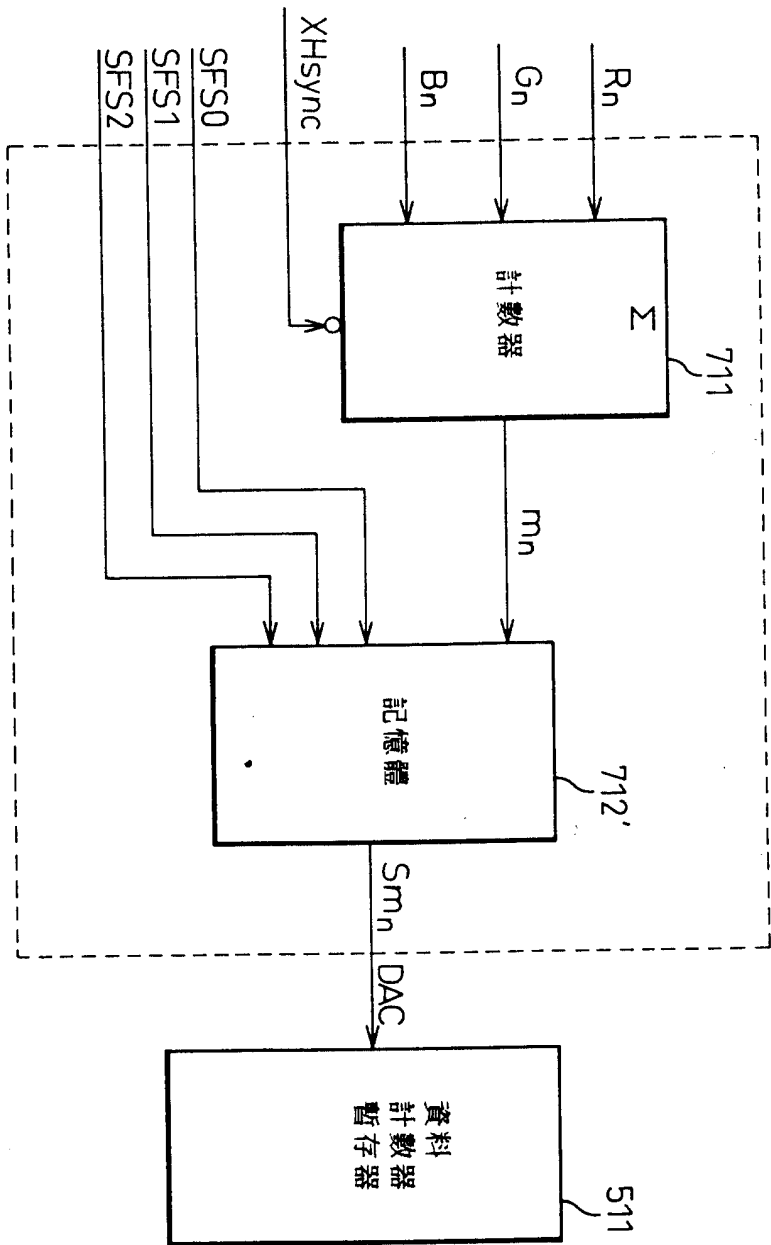
第 15 圖



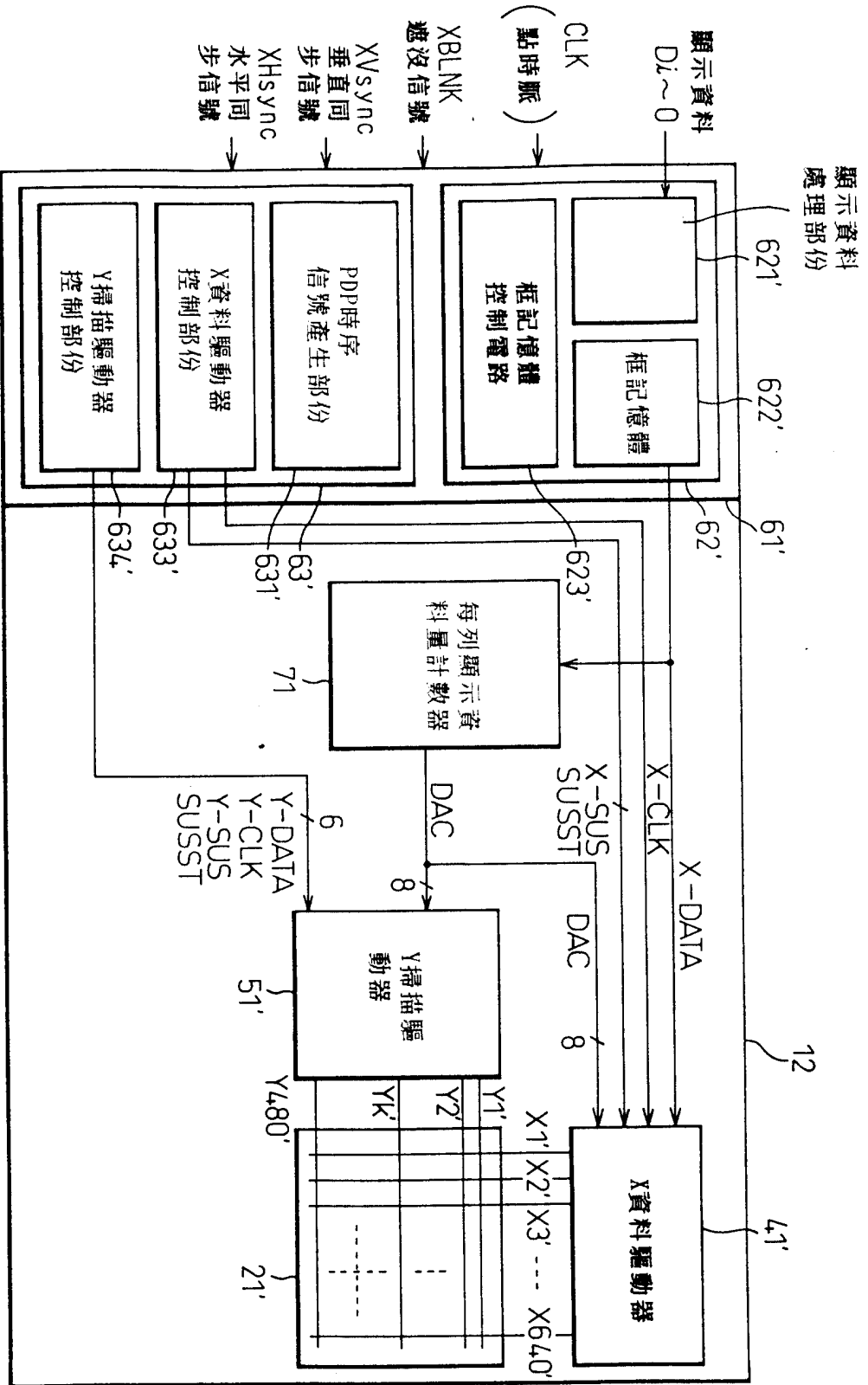
第 16 圖



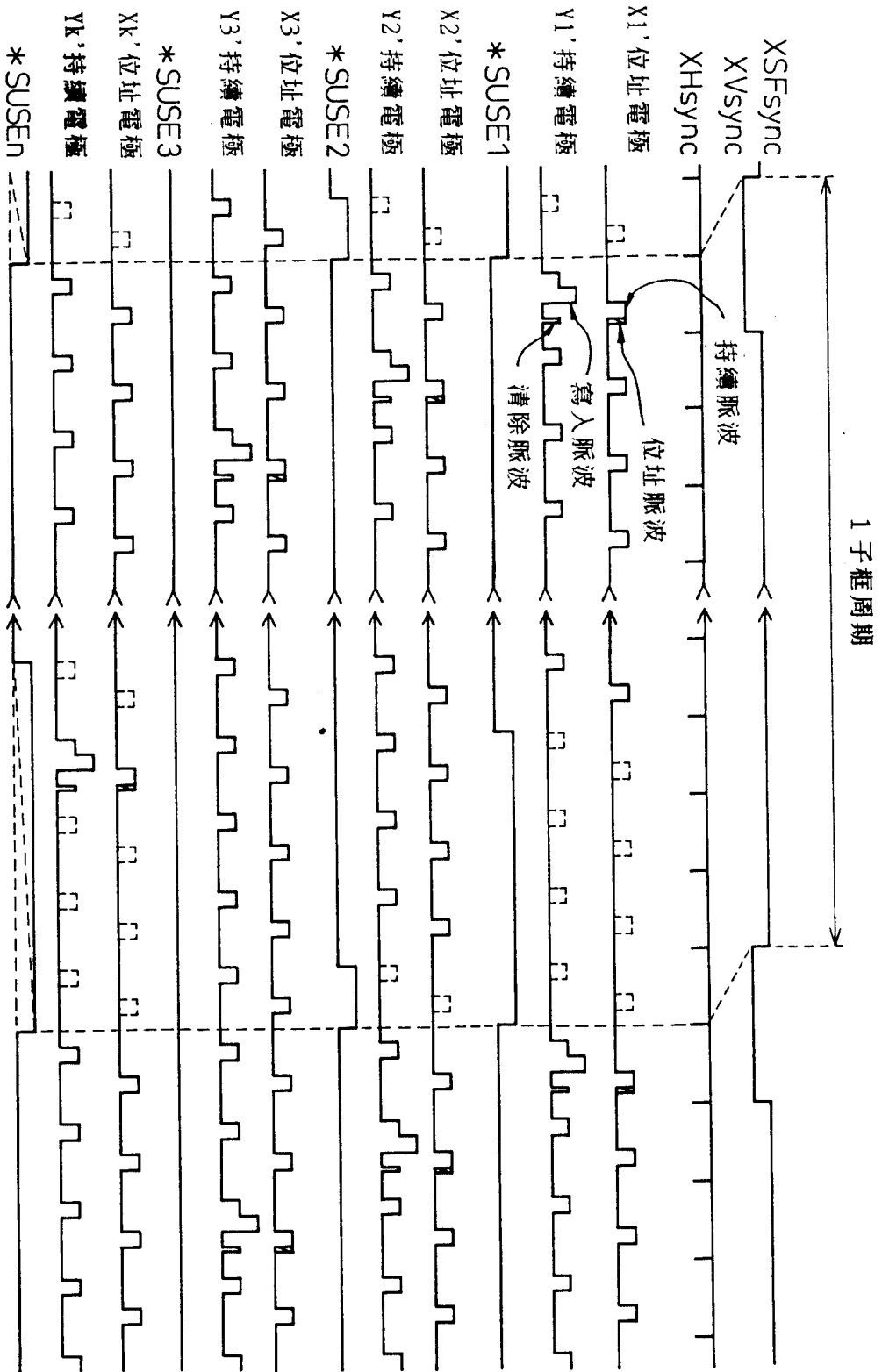
第17圖



第 18 圖



第 19 圖

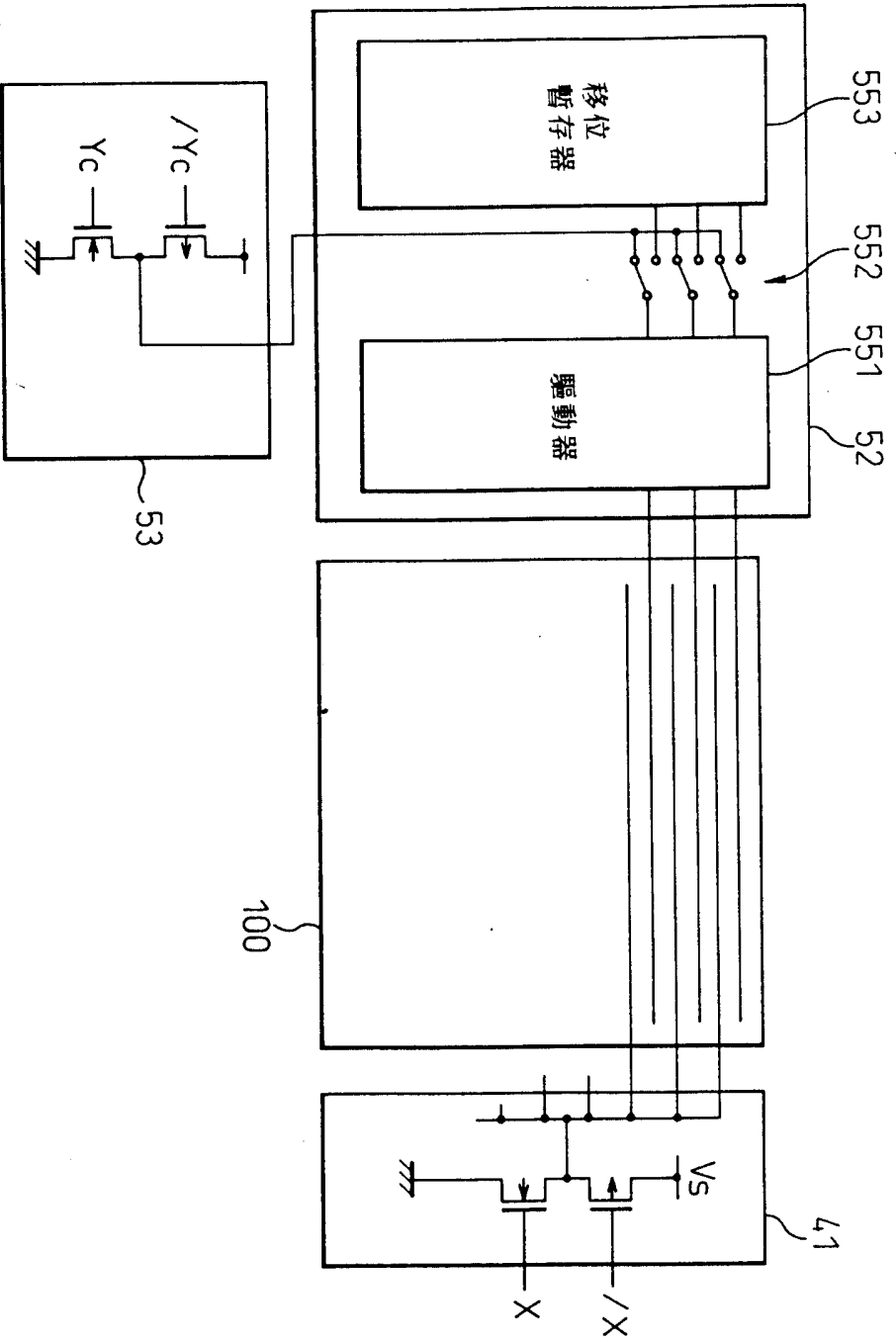




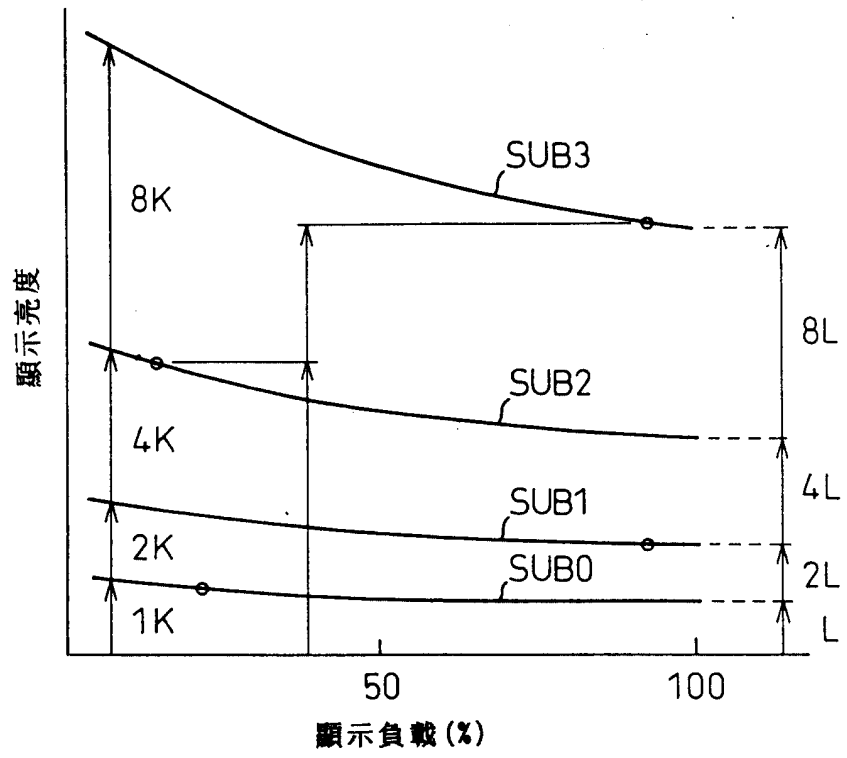
## 第 21 圖

位址	資料
00	16 (1×16)
01	32 (2×16)
02	64 (4×16)
03	128 (8×16)
04	256 (16×16)
05	512 (32×16)
06	1024 (64×16)
07	2048 (128×16)

第 22 圖

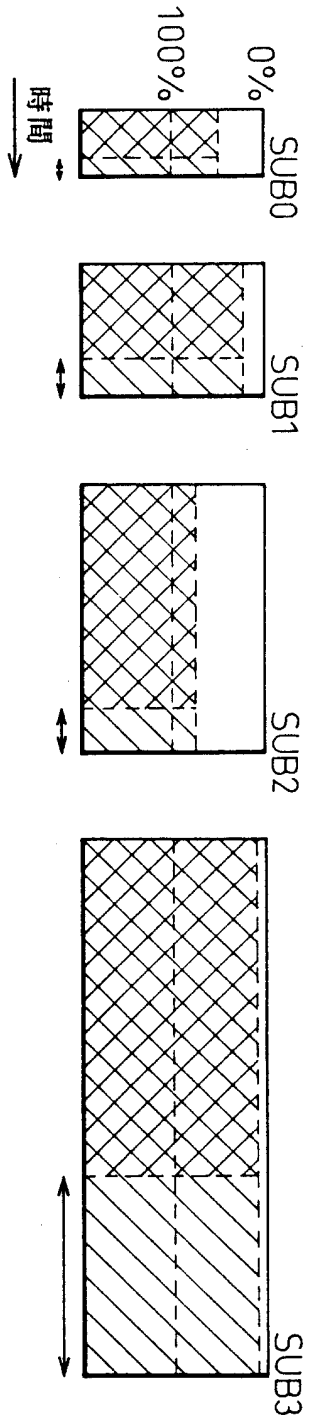


# 第 23 圖

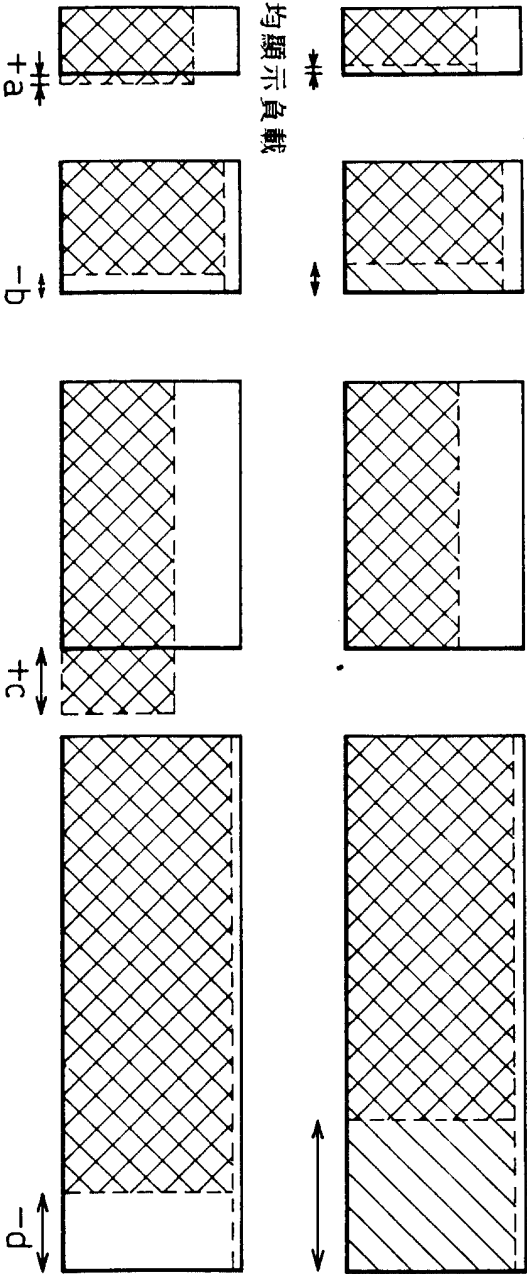


# 第 24 圖

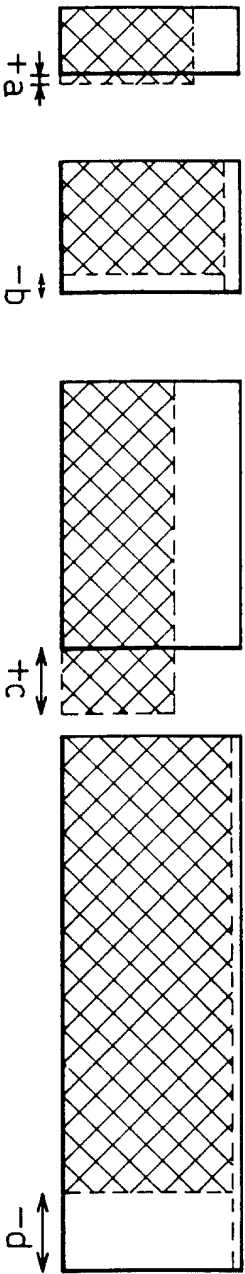
(1) 移至顯示負載 100%



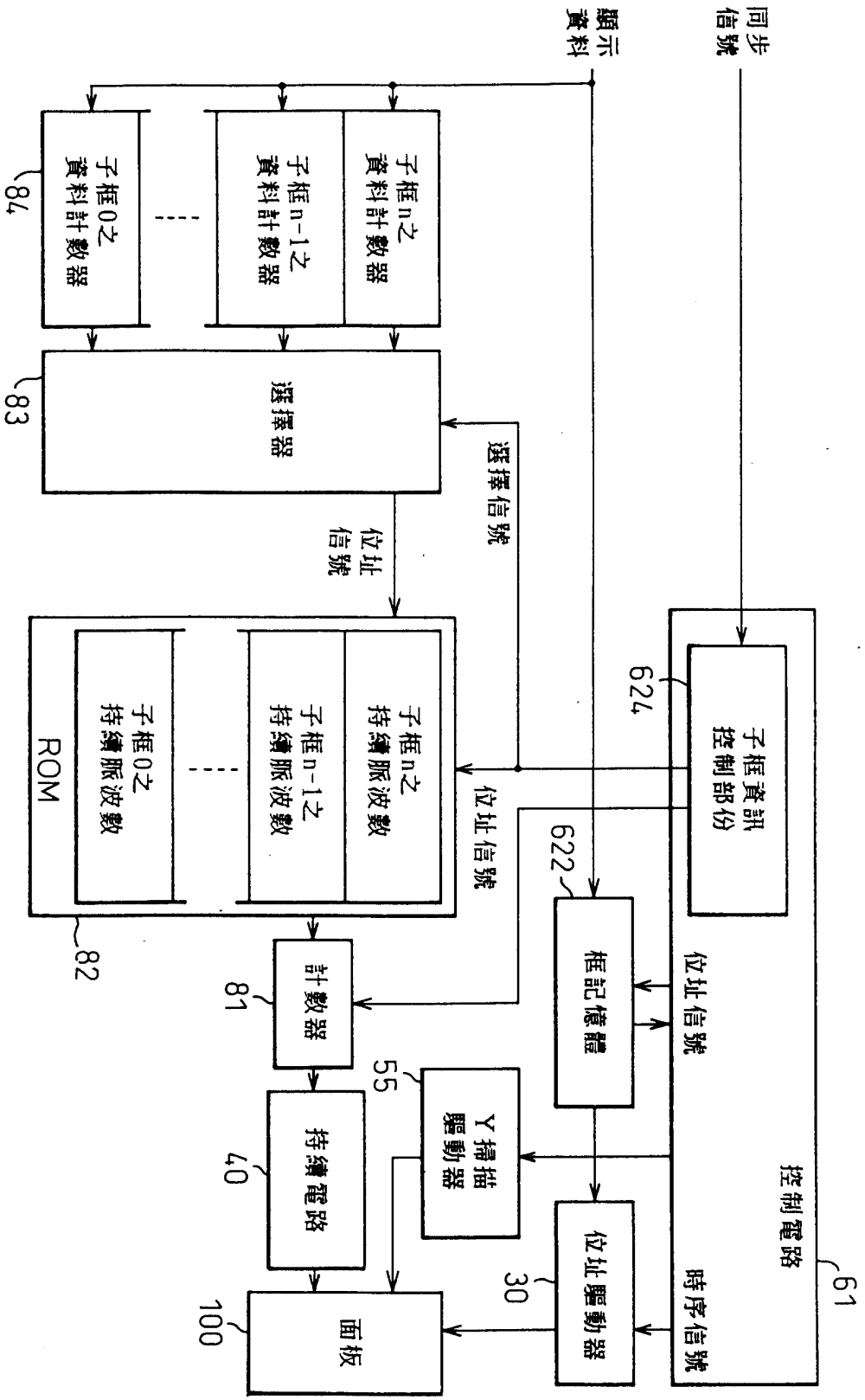
(2) 移至最大顯示負載



(3) 移至平均顯示負載



第 25 圖



## 第 26 圖

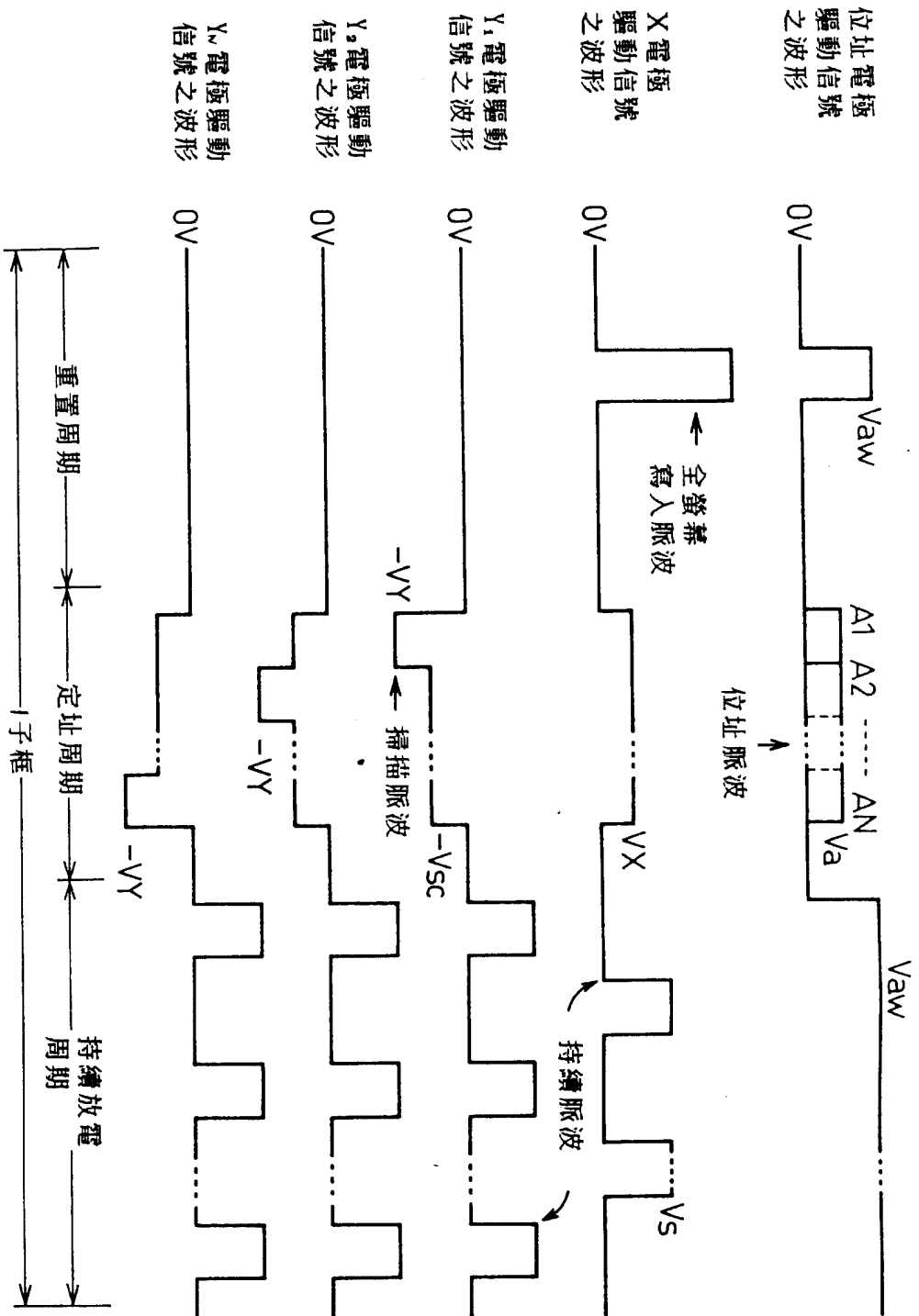
### ROM資料

位址	資料	說明
**00	10	SF0
**01	11	SF0
**02	12	SF0
**03	13	SF0
**04	14	SF0
**10	20	SF1
**11	22	SF1
**12	24	SF1
**13	28	SF1
**14	32	SF1
⋮	⋮	⋮
**n0	80	SFn
**n1	88	SFn
**n2	96	SFn
**n3	112	SFn
**n4	128	SFn

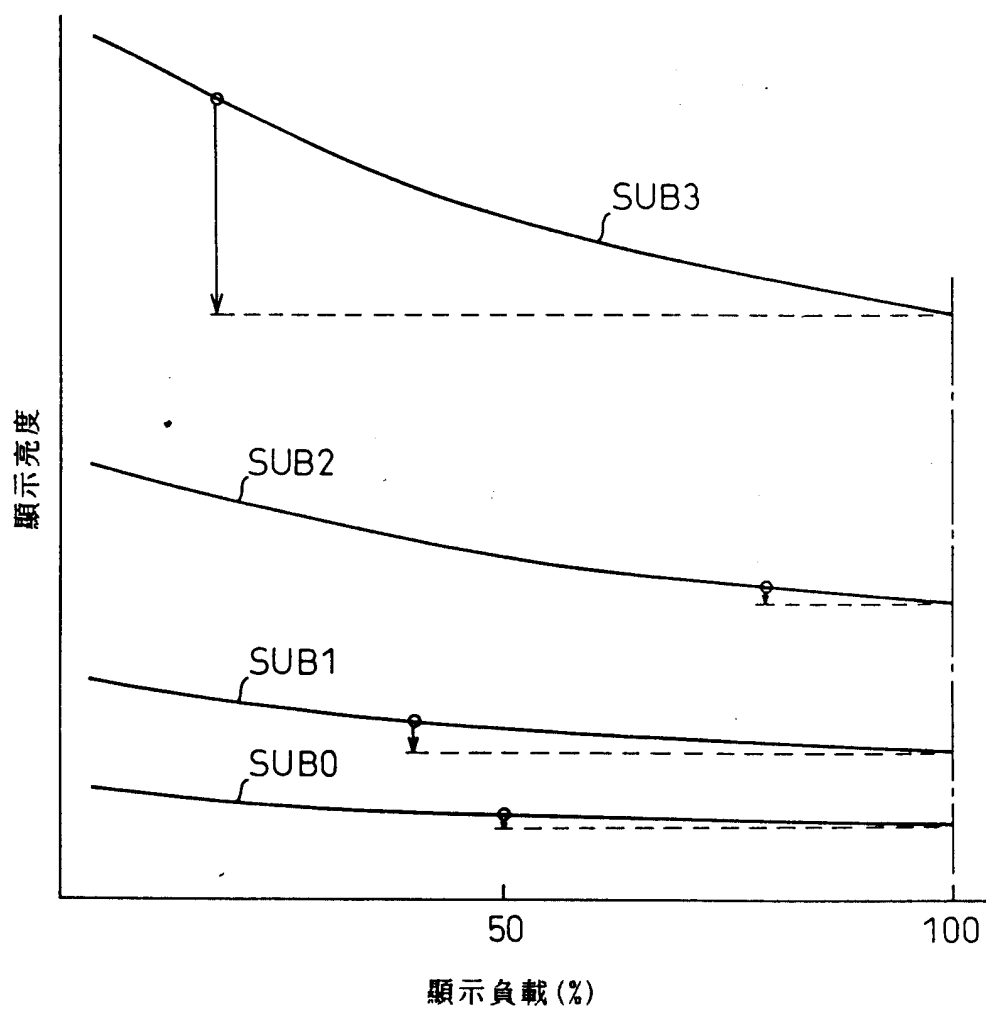


決定每一脈波數以便使對應之顯示  
負載所得到之亮度與100%顯示負  
載所得到之亮度相同。

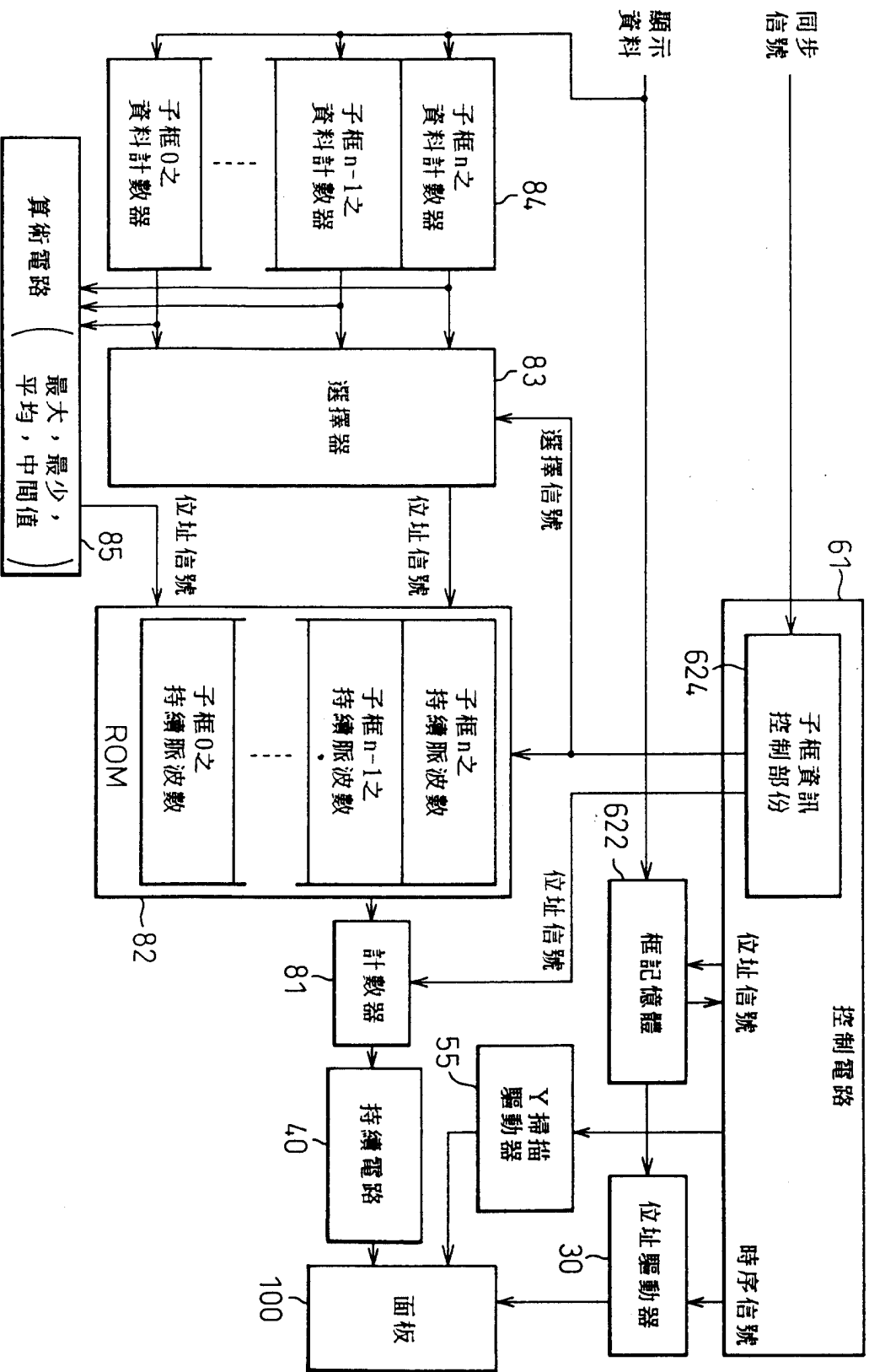
第 27 圖



第 28 圖



第 29 圖



300987

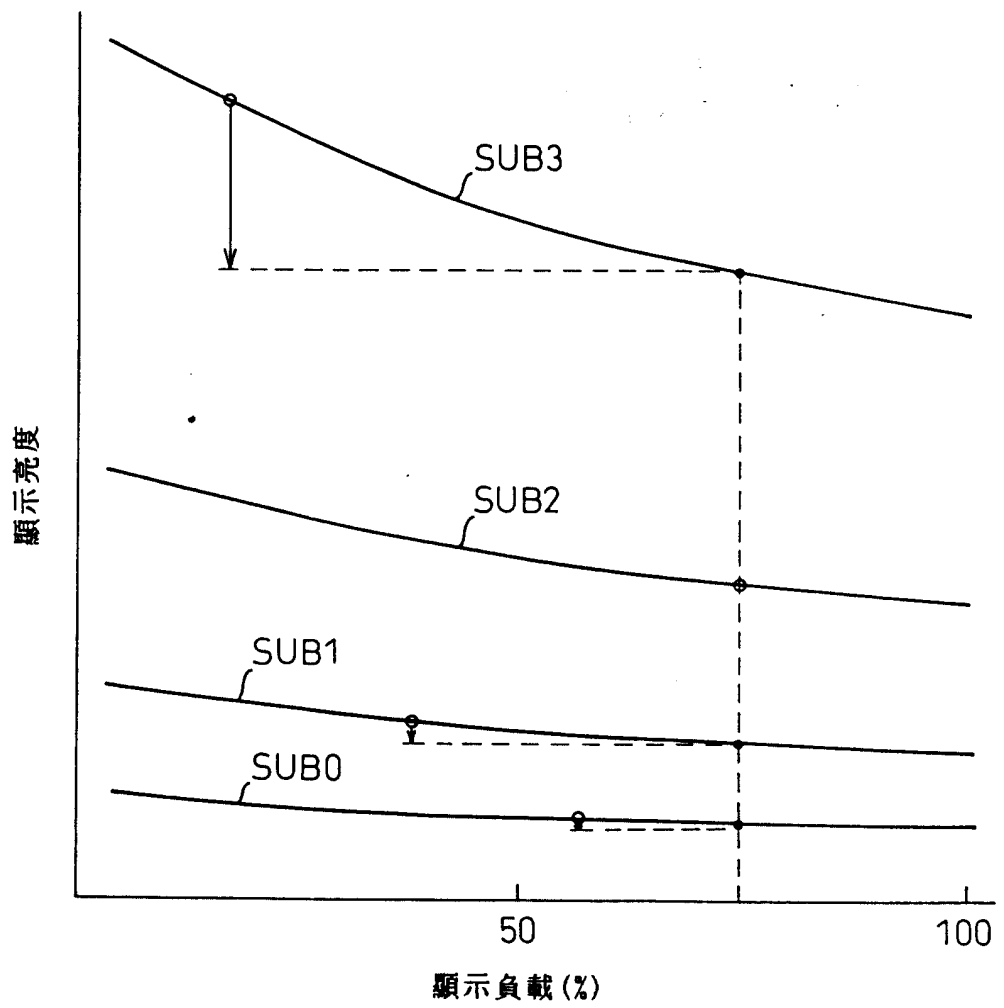
# 第 30 圖

## ROM資料

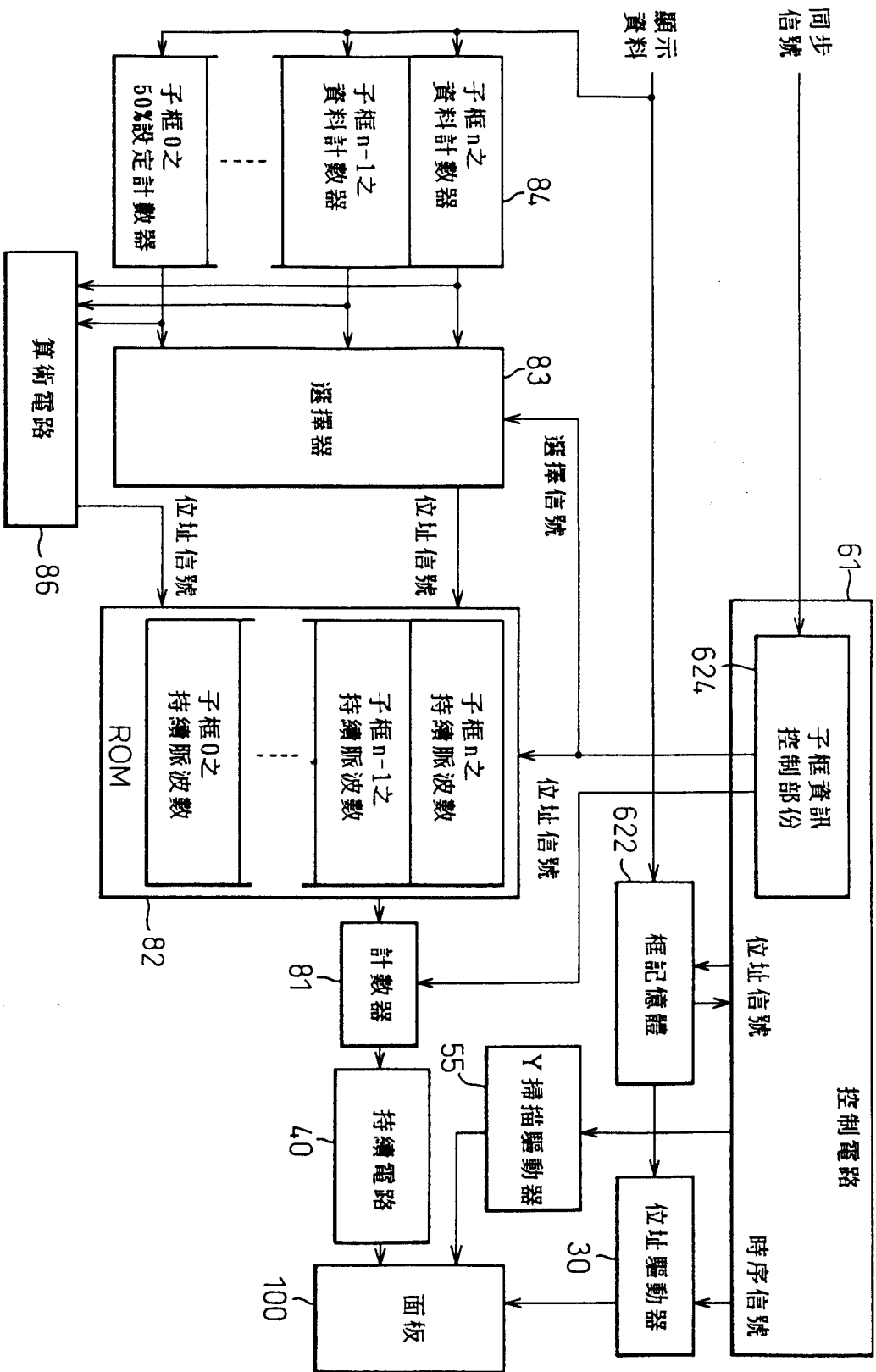
位址	資料	說明
* 000	16	SF0
* 001	—	SF0
* 002	—	SF0
* 003	—	SF0
* 004	—	SF0
* 010	14	SF0
* 011	16	SF0
* 012	—	SF0
* 013	—	SF0
* 014	—	SF0
* 020	12	SF0
* 021	14	SF0
* 022	16	SF0
* 023	—	SF0
* 024	—	SF0
* 030	11	SF0
* 031	12	SF0
* 032	14	SF0
* 033	16	SF0
* 034	—	SF0
* 040	10	SF0
* 041	11	SF0
* 042	12	SF0
* 043	14	SF0
* 044	16	SF0
* 100	32	SF1
* 101	—	SF1

決定每一脈波數以便使對應之顯示  
負載所得到之亮度與最大顯示負載  
所得到之亮度相同。

第 31 圖



第 32 圖



300987





第 35 圖

