双面影印
公告

申請日期	87.3.31
案號	87106457
類別	G09G 3/28

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

527578

發明 專利說明書

一、發明名稱	中文	電漿顯示器單元
	英文	PLASMA DISPLAY UNIT
二、發明人	姓名	(1)小島文人 (4)石田勝啟 (2)若山博之 (5)山本晃 (3)栗山博仁
	國籍	日本
	住、居所	(1)(2)(3)(4)(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	秋草直之

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

日本　國（地區）　申請專利，申請日期：1999,06,30　案號：特願平11-185468，☑有　□無主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1 ）

發明領域

本發明係關於一種使用電漿顯示器面板(此後參照為PDP)的顯示器單元(此後參照為電漿顯示器單元(PDP單元))，且更特別關於藉由加權每一子圖框使顯示照亮時間不同來顯示等級的一種電漿顯示器單元。

發明背景

近年來，在顯示器單元上，已持續需要較薄的單元、要被顯示的資訊之種類增加和安裝條件、較大的螢幕和較佳的解析度，且顯示器單元被要求可符合這些需要；PDP單元為可處理這些要求的顯示器單元；在PDP單元中，一般在顯示等級時，一顯示圖框由多個子圖框構成，個別的子圖框期間被加權使得它們被微分，而等級資料之個別位元由對應的子圖框來顯示。

PDP具有一記憶體效果，且各胞元被設定於與顯示資料一致的狀態；用於顯示的照明(顯示照明)受AC電壓之施用的影響；如將稍後描述的，此顯示照明之強度由被照亮的胞元數來改變，且有一問題在於子圖框間的亮度比率偏移；另外，消耗的電流和電力也依據被照亮的胞元數來改變；本發明解決由顯示上的變化伴隨的問題。

關於PDP型式，有兩種二電極式PDP，其中選擇放電(位址放電)和維持放電(用於顯示照明之放電)用二電極來執行而在三電極式PDP中三個電極被使用來執行位址放電；三電極式PDP單元被揭露在日本未審查專利公開案(Kokai)第7-140928和9-185343號中，並因此，在此將省略其詳細

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）

描述而只有其之基本構造和操作將被簡單描述於下。

第1圖顯示三電極式PDP單元之基本構造；如其中顯示的，連接於電漿顯示器面板(PDP)1的是用來把要被施用的一信號輸出到一位址電極的一位址驅動器2、用來把要被施用的一信號輸出到一掃描電極(Y電極)的一Y掃描驅動器3、用來把要被施用的一信號輸出到一共同維持放電電極(X電極)的一X共同驅動器4、及用來把要被施用的一維持放電信號經由Y掃描驅動器3輸出到Y電極的一Y共同驅動器5；一控制電路6具有一顯示資料控制部份7，用來由從外部輸入的一顯示資料產生要被輸出到位址驅動器2的一顯示資料信號；及一面板驅動控制部份8，用來輸出與關於面板之驅動的顯示資料不同之一信號；面板驅動控制部份8具有一掃描驅動器控制部份9，用來產生關於要被輸出到Y掃描驅動器3的一掃描之一控制信號；及一共同驅動器控制部份，用來產生關於維持放電的一控制信號。

第2圖顯示用來執行一32等級顯示的一圖框構造。

一般藉由使顯示資料之各位元對應於子圖框時間並依據位元之加權改變子圖框期間之長度來執行在PDP單元中的一等級顯示；例如，當執行32等級顯示時，顯示資料由五位元來代表，一圖框之顯示由五個子圖框SF1至SF5來構成，而個別位元資料之顯示在個別子圖框期間內來執行；實際上，為了控制時序，當不實施操作時提供有休息期間。

個別子圖框SF1至SF5係由面板之所有顯示胞元被放

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

在一致狀態的一重置期間、對應於顯示資料的壁電荷累積在顯示胞元中的一位址期間、及用於顯示的放電由其中藉由施用一維持放電信號來累積壁電荷的顯示胞元來執行所構成；如第2圖中顯示的，越過個別子圖框的重置期間和定址期間之長度為相同，但維持期間不同；個別子圖框之重置期間和位址期間之長度相同；如上述的，當執行32等級顯示時，一般上維持放電期間之長度間的比率變成1:2:4:8: 16；在從0至31的32個等級之亮度上的差異可藉由選擇在各顯示胞元中要被照亮的子圖框之一組合來顯示。

第3圖係顯示關於本發明之控制電路6的一部份之結構的一方塊圖；外部輸入信號中，顯示資料被輸入一資料轉換器11而一垂直同步信號(VSYNC)被輸入一圖框計數器12；從外部供應的顯示資料一般採用其中個別像素之等級資料為連續的一格式，且它們無法被轉換成它們原來的子圖框之格式；然後，為了迎合這，資料轉換器11暫時把顯示資料儲存在圖框記憶體中並然後把它轉換成用於要被輸出到位址驅動器2的位址資料之一格式；再者，資料轉換器計算將稍後描述的一負載因數。

圖框計數器12由垂直同步信號來檢測一圖框之長度(圖框長度)；從外部輸入的有各種型式之信號，一般上PDP單元被設計藉由根據由圖框計數器12測出的圖框長度來改變控制時序以處理這些信號；子圖框數(SF數)及其亮度比率依據圖框長度被儲存在供記憶體(ROM)16用的一驅動表

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

中；一算數單元13計算其中根據圖框長度來儲存對應資訊的記憶體16之一位址CASE、經由一掃描控制器15把如此計算的CASE施於記憶體16上並決定對應於圖框長度的一SF數和一亮度比率。

算數單元13由SF數來減少為重置期間和定址期間所需的時間、計算在一圖框中的維持放電期間並由維持放電期間和一預定的維持脈波週期來計算供一圖框用的一總維持脈波數；個別子圖框之維持脈波數依據總維持脈波數和亮度比率而儲存在記憶體(ROM)18之一亮度表19中；算數單元13由總維持脈波數來計算其中儲存對應資訊的記憶體18之一位址MCB，與亮度比率一起把如此計算的位址MCB施於記憶體18上並決定用於個別子圖框的維持脈波數；習用上，個別子圖框的維持脈波數被決定用於控制；第4圖顯示亮度表19之一例。

其次，將描述負載因數和消耗電力；由個別子圖框的顯示之有效光度係由維持放電之亮度和期間來決定；個別子圖框之維持放電期間具有一預定比率(亮度比率)，而如果被照亮的顯示胞元之數目(顯示負載)在個別子圖框處相同，則由維持放電所致的亮度變得相同，而顯示的光度具有與維持放電期間之比率相同的一預定比率；然而，響應於被同時照亮的顯示胞元之數目，供應到X電極和Y電極的電流變得不同，且當電流值不同時，由於分佈電阻引起一電壓降，即使維持放電相同這也導致一不同的照明強度(亮度)；特別是，如果有多數顯示胞元要被照亮，換言之，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）

當負載因數很大時，亮度變低；當如果少數顯示胞元要被照亮時，換言之，當負載因數很小時，亮度變高；由此，當負載因數在個別子圖框間變得不同時，引起在實際獲得的亮度比率和一預設亮度比率間的差異，由子圖框之組合來顯示的等級無法正確顯示，而在最惡劣情形下，引起一問題，即在等級間的光度上產生反轉。

在解決前述問題之觀點上，在日本未審查專利(Kokai)公開案第9-185343號中揭露的上述發明中，將導致一預定亮度的多個維持脈波數依據負載因數來儲存供個別子圖框用，且維持脈波數由依據被資料轉換器11計算的負載因數之維持脈波數來決定，藉此不管負載因數的，個別子圖框之亮度比率被維持恆定。

由PDP單元所致的大量電力消耗係關於維持放電；如上述的，在維持放電期間供應到X電極和Y電極的電流依賴被照亮的顯示胞元數目；因此，關於消耗電力的一值係由把個別子圖框之負載因數乘以其維持放電期間之長度所獲得；在PDP單元中，為消耗電力(電流)提供上限，而顯示被要求在範圍內儘可能亮；為了迎合這，消耗電力被檢測，而如果消耗電力不超過上限，則總維持脈波數被增加至在範圍內之最高；由此，例如如果顯示太亮，雖然被照亮之顯示胞元數增加，總維持脈波數卻減少，並因此消耗電力落入範圍內；相反的，如果顯示不夠亮，則被照亮之顯示胞元數減少並因此總維持脈波數增加；因此，實際顯示不變得太暗，而在消耗電力上的減少不大；即使用如此

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

的顯示器，所有使用者並不感到身體不適。

第3圖中顯示的一電流檢測電路14係用來檢測流入單元之電流的電路，而消耗電力係由測出電流來計算且如此計算的消耗電力然後輸出到算數單元13；算數單元13依據消耗電力校正由亮度表19讀出的個別子圖框之維持脈波數並把用於個別子圖框的經校正維持脈波數輸出到掃描控制器15；掃描控制器15輸出用來控制X共同驅動器4和Y共同驅動器5的信號使得在用於個別子圖框的維持放電期間維持放電可被執行對應於經校正維持脈波數的多次數。

如上述的，消耗電力依賴被照亮的顯示胞元數；因此，消耗電力對應於由個別子圖框之負載因數之平均加權依賴其維持放電期間之長度產生的一加權的平均值；結果，取代於直接流入單元之檢測電流的，由個別子圖框之負載因數之平均加權依賴其維持放電期間之長度產生的一加權的平均值有時被計算來供消耗電力之估計用，而上述校正係根據估出的消耗電力來執行。

如第3圖中顯示的，在總維持脈波數和個別子圖框之維持脈波數間的關係被事先儲存在記憶體18之亮度表19中，而響應於消耗電力之前述校正被執行用於由亮度表19讀出的個別子圖框之維持脈波數；這引起一問題，即需要一大尺度之記憶體(ROM)來準備一正確的亮度表。

另外，儲存在亮度表19中的數值係，如第4圖中顯示的，正整數，且在小數點下的數值被潤修於最近的完整數值；由此，儲存的數值包括潤修錯誤；當前述校正被執行

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

用於維持脈波數時，這引起一問題即錯誤增加且預定亮度無法獲得；當然，可能構想擴大記憶體18之容量來使亮度表更正確，但在此情形中同時，這發生一問題即必須使用大容量之記憶體18。

另外，在習用PDP單元中，個別子圖框之負載因數被計算用於各圖框以決定供個別子圖框用的對應維持脈波數；另外，校正由消耗電力執行，且用如此獲得的經校正維持脈波數來控制維持放電；由此，引起一問題即個別子圖框之維持脈波數對各圖框來改變且這引起閃爍。

第5圖係顯示在顯示期間的負載因數上的變化之圖；如圖式中顯示的，負載因數上的小變化被發現在被點線包圍的範圍中，無需說，依據子圖框之亮度比率和消耗電力而需要校正，但在習用PDP單元中，即使在由點線包圍的範圍中校正仍被實施，而這引起閃爍。

本發明之概要

本發明被做來解決前述問題，而其一目的係實現一PDP單元，其無需用來儲存一亮度表的記憶體以簡化其構造，其可實施更正確的操作以改善顯示品質並可提供無閃爍的一穩定顯示。

在獲致上述目的的觀點上，根據本發明之一電漿顯示器單元，個別子圖框之維持脈波數係透過使用一總維持脈波數、一亮度比率、一負載因數及消耗電力而非使用一亮度表的一操作來決定。

換言之，提供一種圖框共時型電漿顯示器單元，其中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

用於一螢幕的一顯示圖框由多個子圖框構成，且其中個別子圖框之亮度由一維持脈波數來決定；該電漿顯示器單元包含用來由一垂直同步信號之一週期的長度計算一圖框之長度的一圖框長度計算電路，用來由一圖框之長度決定子圖框數目、子圖框亮度及一總維持脈波數的一子圖框條件決定電路，用來由一外部輸入信號計算為被照亮的顯示胞元數目與顯示胞元之總數的一比率之一負載因數的一負載因數計算電路，用來由消耗電力決定一最大顯示亮度並計算一亮度因數的一亮度因數計算電路，及用來由用於個別子圖框的總維持脈波數、亮度比率和負載因數而校正由於負載所致的亮度落差並操作用於個別子圖框的維持脈波數的一維持脈波數計算電路。

根據本發明，亮度表可以除掉而潤修錯誤之影響可減少。

圖式之簡單描述

從與伴隨圖式連結取用的下列描述，本發明之特徵和優點將被更清楚瞭解，其中：

第1圖係顯示一PDP(電漿顯示器面板)單元之構造的一方塊圖；

第2圖係顯示在PDP單元中用於等級顯示的子圖框之構造的圖；

第3圖係顯示一習用PDP單元之控制電路的結構之圖；

第4圖係顯示用於習用例子中的一亮度表之圖；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

第5圖係顯示在負載因數上的變化之圖；

第6圖係顯示根據本發明之一實施例的PDP單元之控制電路的構造之圖；

第7圖係顯示在實施例中用於個別子圖框的維持脈波數之一計算程序的流程圖；

第8圖係顯示一亮度因數β之計算程序的一流程圖；

第9圖係顯示亮度因數β之計算程序的一修正例之流程圖；

第10圖係顯示亮度因數β之計算程序的另一修正例之流程圖；及

第11圖係顯示亮度因數β之計算程序的另一修正例之流程圖。

較佳實施例之描述

根據本發明的一PDP單元具有如第1圖中顯示的構造，並只在控制電路6之部份上與一習用單元不同。

第6圖係顯示根據本發明之一實施例的PDP單元之控制電路的構造之圖，且此圖式對應於第3圖；如在與第3圖相較時為清楚的，本實施例之控制電路6與習用例子不同在於儲存亮度表9的記憶體18被除掉且個別子圖框之維持脈波數由一算數單元21來計算；算數單元21包括一子圖框條件決定電路22、一亮度因數計算電路23及一維持脈波數計算電路24；子圖框條件決定電路22實施大致與那些在習知技術中所做者相同的程序；在算數單元21中的電路由硬體或軟體來實現。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10）

亮度因數計算電路23包含用來由負載因數計算估出的消耗電力以藉此依據消耗電力決定一最大顯示亮度並計算一亮度因數的一消耗電力計算電路；在此情形中，負載因數計算電路計算用於個別子圖框的負載因數，而算數單元21包含用來由負載因數和用於個別子圖框之亮度比率來計算加權的平均負載因數的一經加權平均負載因數計算電路，此加權的平均負載因數被視為負載因數。

維持脈波數計算電路24包含用來儲存負載因數的一負載因數記憶體、及用來計算算出的負載因數和儲存在負載因數記憶體中的前一圖框之負載因數間的一差異之一負載因數變化計算電路25，其中在差異不超過一預定臨界值時，個別子圖框之維持脈波數不被計算且在前一圖框中的個別子圖框之維持脈波數被輸出作為用於目前圖框之子圖框的維持脈波數，而在差異超過預定臨界值時，用於個別子圖框的算出的維持脈波數被輸出。

以此構造，如果負載因數上的變化很小，則因為個別子圖框之維持脈波數不改變，故因此可提供無閃爍的一穩定顯示。

亮度因數計算電路23不如上述的由負載因數來估計消耗電力，而包含用來檢測單元之消耗電力並由如此測得的一值來計算消耗電力的一消耗電力計算電路，及用來把消耗電力與一預設參考電力比較的一比較電路，其中在消耗電力超過參考電力時，亮度因數減小，而在消耗電力不超過參考電力時，亮度因數增大。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11）

在此情形中也是的，它可被組構使得在變化如先前情形的小時，維持脈波數被保持，而只在變化很大時，先前的維持脈波數被改正至經校正維持脈波數。

第7圖係顯示由控制電路6執行的個別子圖框之維持脈波數之計算和校正程序的一流程圖；請參考第7圖，由控制電路6實施的程序將描述於下。

在步驟101中，如習用例子的，一圖框計數器12由一垂直同步信號來檢測一圖框之長度(圖框長度)Tv；在步驟102中，算數單元21之子圖框條件決定電路22根據圖框長度Tv來計算其中儲存對應資訊的一記憶體16之位址CASE，把如此算出的CASE經由一掃描控制器15施於記憶體16上並決定對應於儲存在一驅動表17中的圖框長度Tv及個別子圖框的亮度比率(WSFi)的一SF數(SFNUM)。

在步驟103中，算數單元21之子圖框條件決定電路22由SFNUM和為驅動PDP所需的諸如預設重置期間(RT)和位址期間(AT)之時間來計算由除了一維持放電期間(亮度顯示期間)外所需的一時間DVT=SFNUM×(RT+AT)；供用於維持放電期間的一時間ST=Tv-DVT係由Tv和DVT間的差異來計算；再者，一總維持脈波數NSUSmax=ST/SPT係由被預設的一維持脈波週期SPT來計算。

在步驟104中，在由資料轉換器11計算的個別子圖框之負載因數Dli中的讀數被讀取；在步驟105中，算數單元21由個別子圖框之負載因數Dli和亮度比率WSFi來計算一加權的平均負載因數$MWDL(t)=\Sigma(Dli\times WSFi)/\Sigma WSFi$；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 12）

如此算出的經加權平均負載因數然後被儲存。

在步驟106中，亮度因數計算電路23計算如第8圖中顯示的一β程序；在步驟201中，一估出的消耗電力Pw由經加權平均負載因數MWDL(t)來計算；根據該特定操作方法，例如，負載因數和消耗電力間的關係被事先調查，用來由負載因數計算消耗電力的一方程式被儲存在算數單元中，而一計算依據如此儲存的計算方程式來執行；在最簡單的方法中，每單位負載的電力和經加權平均負載因數MWDL(t)的一乘積被計算；在步驟202中，計算為與一預設參考電力Pt之一比率的一亮度因數β=Pt/Pw。

在步驟107中，維持脈波數計算電路24由在維持脈波數在儲存前被設定時存在的經加權平均負載因數MWDL(t-1)和目前算出的MWDL(t)間的差異來計算一負載變化值ΔDL=MWDL(t)-MWDL(t-1)；在步驟108中，ΔDL之絕對值和一預設臨界值ΔDLth比較；步驟107和108中的計算和比較由在維持脈波數計算電路24中的負載變化判定電路25來執行。

如果絕對值ΔDL很小，則在步驟109中，前一圖框之個別子圖框的維持脈波數CSPi(t-1)被視為目前圖框之個別子圖框的維持脈波數CSPi(t)；如果絕對值ΔDL很大，則在步驟110中，一校正係數γi=MWDL(t)/DLi由算出的經加權平均負載因數MWDL(t)和負載因數Dli來計算。

在步驟111中，維持脈波數CSPi(t)=γi×NSUSmax×β×(WSFi/ΣWSFi)係由校正係數γi、總維持脈波數NSU

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 13）

Smax、亮度比率WSFi、亮度因數β來計算；在步驟112中，在供次一圖框用的操作中要使用的一經加權平均負載因數MWDL(t-1)用目前算出的MWDL(t)來取代。

在步驟113中，如上述算出的維持脈波數CSPi(t)被輸出。

透過上述的程序，當負載因數適度改變或它們稍微變化時，子圖框之亮度不改變而閃爍可減少；例如，如果螢幕在相同場景內被捲軸，正常下，因為ΔDL<2%，如果ΔDLth =3%，則在由校正導致亮度上的改變在相同場景內可被壓制。

再者，在習用構造中使用的亮度表19不再使用，而因此記憶體可被省略；另外，因為由潤修錯誤之影響可減小，故亮度上的變化減小，藉此使得可能改善顯示品質。

在上面步驟106中實施的β程序中，使用由經加權平均負載因數MWDL(t)估出的消耗電力Pw來判定負載因數上的變化，但可能使用從由第6圖中的電流檢測電路14測得的消耗電力來計算的消耗電力Pi；再者，期望使用由經加權平均負載因數MWDL(t)估出的消耗電力Pw和從由電流檢測電路14測得的消耗電力來計算的消耗電力Pi兩者並其後校正它們。

第9圖係顯示對β程序的一修正例之流程圖。

在步驟201和202中，如上述實施例的，Pw和β被計算；在步驟203中，一實際消耗電力Pi由被用於前一圖框之顯示的電流檢測電路14測出的消耗電力來計算；在步驟

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 14）

204中，算出的消耗電力Pi與預設的參考電力Pt比較；如果Pi較大，則在步驟205中，亮度因數β減小；而相反的，如果Pi較小，則在步驟206中，亮度因數β增大；如果Pi=Pt，則亮度因數β被原樣輸出。

第10圖係顯示對β程序的另一修正例之流程圖。

在步驟201至203中的程序係與那些第9圖中顯示者相同；在步驟211中，在實際消耗電力Pi和預設參考電力Pt間的差異ΔP=Pi-Pt被計算；在步驟212中，ΔP與一預設臨界值ΔPth比較，而如果ΔP較大，則在步驟213中，亮度因數β減小，而相反的，如果ΔP較小，則在步驟214中，ΔP更與-ΔPth比較，且如果ΔP較大，則在步驟215中亮度因數β減小，而如果ΔP較小，則亮度因數β保持原數；藉由使用如此獲得的亮度因數β，當消耗電力稍微變化時，亮度因數β不改變，且因此閃爍可減少。

第11圖係β程序之進一步修正例；供單元用的電源供應器被一電容器或類似者緩衝，且例如，如果消耗電力每一圖框交替重複增減，則根據第10圖中顯示的程序，亮度因數β每圖框變化，而閃爍無法減少；然而用第11圖中的程序，如此問題可以解決。

步驟201至203和211中的程序與那些第10圖中者相同；在步驟221中，藉由把在目前圖框中算出的ΔPS加到在用於高達前一者的圖框之Pi和Pt間的差異ΔPS之一積組值來計算一積組值；在步驟222中，ΔPS與一預設臨界值ΔPSth比較，且如果ΔPS較大，則在步驟223中，亮度因

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 15）

數β減小，而如果ΔPS較小則在步驟224中ΔPS更與-ΔPth比較；而如果ΔPS較大，則在步驟225中亮度因數β增大，而如果ΔPS較小，則亮度因數β保持原數；步驟223和225後，ΔPS在步驟226中被重置；透過這些程序ΔPS在多個圖框中被平均，而只有在平均者較大，亮度因數β才改變；用這些程序，即使在消耗電力重複增減，仍不產生閃爍。如迄今已描述的，根據本發明，不管在顯示負載整體上或在個別子圖框上之變化的，一PDP單元可被實現，其中最佳亮度的顯示可以實現而在等級顯示上無劣化。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 16）

元件標號對照

1…電漿顯示面板(PDP)
2…位址驅動器
3…Y掃描驅動器
4…X共同驅動器
5…Y共同驅動器
6…控制電路
7…顯示資料控制部份
8…面板驅動控制部份
9…掃描驅動器控制部份
10…共同驅動器控制部份
11…資料轉換器
12…圖框計數器
13、21…算數單元
14…電流檢測電路
15…掃描控制器
16、18…記憶體(ROM)
17…驅動表
19…亮度表
22…子圖框條件決定電路
23…亮度因數計算電路
24…維持脈波數計算電路
25…負載變化判定電路
101～113、201～226…步驟
SF1～SF5…子圖框

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：電漿顯示器單元）

本案揭露一種PDP單元，其可省掉用來儲存一亮度表的記憶體以簡化其構造、實施更正確的計算以改善顯示品質並提供無閃爍的穩定顯示。此PDP單元係一圖框共時型電漿顯示器單元，其中供一螢幕用的一顯示圖框由多個子圖框構成，且其中個別子圖框之亮度由一維持脈波數決定；此電漿顯示器單元包含用來由一垂直同步信號一週期之長度計算一圖框之長度的一圖框長度計算電路，用來由一圖框之長度決定子圖框數目、子圖框亮度及一總維持脈波數的一子圖框條件決定電路，用來由一外部輸入信號計

（接下頁）

英文發明摘要（發明之名稱：PLASMA DISPLAY UNIT）

A PDP unit is disclosed which can remove a memory for storing a luminance table so as to simplify the construction thereof, perform more accurate calculations so as to improve the display quality and provide a stable display without flickering. The PDP unit is a frame time-sharing type plasma display unit in which a display frame for one screen is constituted by a plurality of sub-frames, and in which the luminance of the respective sub-frames is determined by a sustaining pulse number, the plasma display unit comprising a frame length calculation circuit for calculating the length of one frame from the length of one cycle of a vertical synchronization signal, a sub-frame condition determination circuit for determining from the length of one frame the number of sub-frames, the luminance of the sub-frame and a total sustaining pulse number, a load factor calculation circuit for calculating a load factor, which is a ratio of a number of display cells that are illuminated to a total number of display cells, from an

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

(承上頁)

算為被照亮的顯示胞元數目與顯示胞元總數的一比率之一負載因數的一負載因數計算電路，用來依消耗電力決定一最大顯示亮度並計算一亮度因數的一亮度因數計算電路，及用來依用於個別子圖框的總維持脈波數、亮度比率和負載因數而校正由於負載所致的亮度落差並計算用於個別子圖框的維持脈波數的一維持脈波數計算電路；藉此，使用總維持脈波數、亮度比率、負載因數和消耗電力，而非使用一亮度表，透過計算來決定個別子圖框之維持脈波數目。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

external input signal, a luminance factor calculation circuit for determining a maximum display luminance from the consumed power and calculating a luminance factor and a sustaining pulse number calculation circuit for correcting the luminance drop due to load from the total sustaining pulse number, the luminance ratio and the load factor for the respective sub-frame and calculating sustaining pulse numbers for the respective sub-frames, whereby the sustaining pulse numbers of the respective sub-frames are determined thorough calculations using the total sustaining pulse number, the luminance ratio, the load factor and the consumed power rather than using a luminance table.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種圖框共時型電漿顯示器單元，其中用於一螢幕的一顯示圖框由多個子圖框構成，且其中該等個別子圖框之亮度由一維持脈波數來決定，該電漿顯示器單元包含：

一圖框長度計算電路，用來由一垂直同步信號之一週期長度計算一圖框之長度，

一子圖框條件決定電路，用來由該一圖框之長度決定子圖框之數目、該子圖框之亮度及一個總維持脈波數，

一負載因數計算電路，用來由一外部輸入信號計算為被照亮的顯示胞元數目與顯示胞元之總數的一比率之一負載因數，

一亮度因數計算電路，用來依消耗電力決定一最大顯示亮度並計算一亮度因數，及

一維持脈波數計算電路，用來根據用於該個別子圖框的該總維持脈波數、該亮度比率和該負載因數而校正由於負載所致的亮度落差，並計算用於該等個別子圖框的維持脈波數。

2. 依據申請專利範圍第1項的電漿顯示器單元，其中該亮度因數計算電路包含一消耗電力計算電路，該消耗電力計算電路用來計算依該負載因數估算的該消耗電力，以依據該消耗電力決定該最大顯示亮度，並計算該亮度因數。

3. 依據申請專利範圍第2項的電漿顯示器單元，其更包含

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

一加權平均負載因數計算電路，用來依用於該等個別子圖框的該等負載因數和該等亮度比率來計算一加權平均負載因數，該加權平均負載因數被輸出作為該負載因數。

4. 依據申請專利範圍第1、2或3項的電漿顯示器單元，其中：

該維持脈波數計算電路包含用來儲存該等負載因數的一負載因數記憶體、及用來計算在該算出的負載因數和儲存在該負載因數記憶體中的一負載因數間的差異之一負載因數變化計算電路，其中：

當該差異不超過一預定臨界值時，該等個別子圖框之維持脈波數不被計算，而在前一圖框中的個別子圖框之維持脈波數被輸出作為供目前圖框之子圖框用的維持脈波數，且

當該差異超過該預定臨界值時，個別子圖框之算出的維持脈波數即被輸出。

5. 依據申請專利範圍第1項的電漿顯示器單元，其中該亮度因數計算電路包含：

一消耗電力計算電路，用來檢測該單元之消耗電力並由如此測出的一個值來計算該消耗電力，及

一比較電路，用來將該消耗電力與一預設參考電力比較，其中：

當該消耗電力超過該參考電力時，該亮度因數會被減小，而當該消耗電力不超過該參考電力時，該亮度因數會被增大。

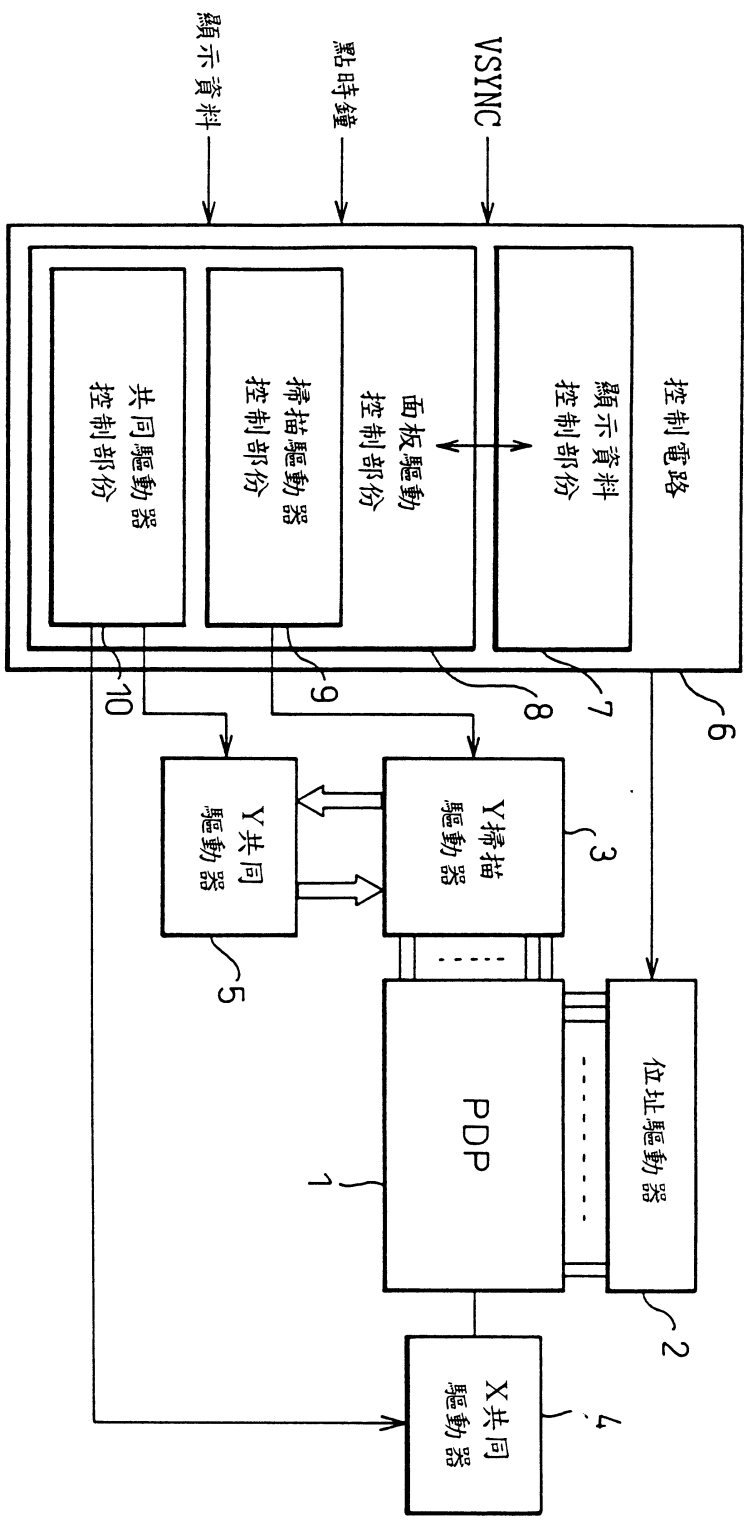
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

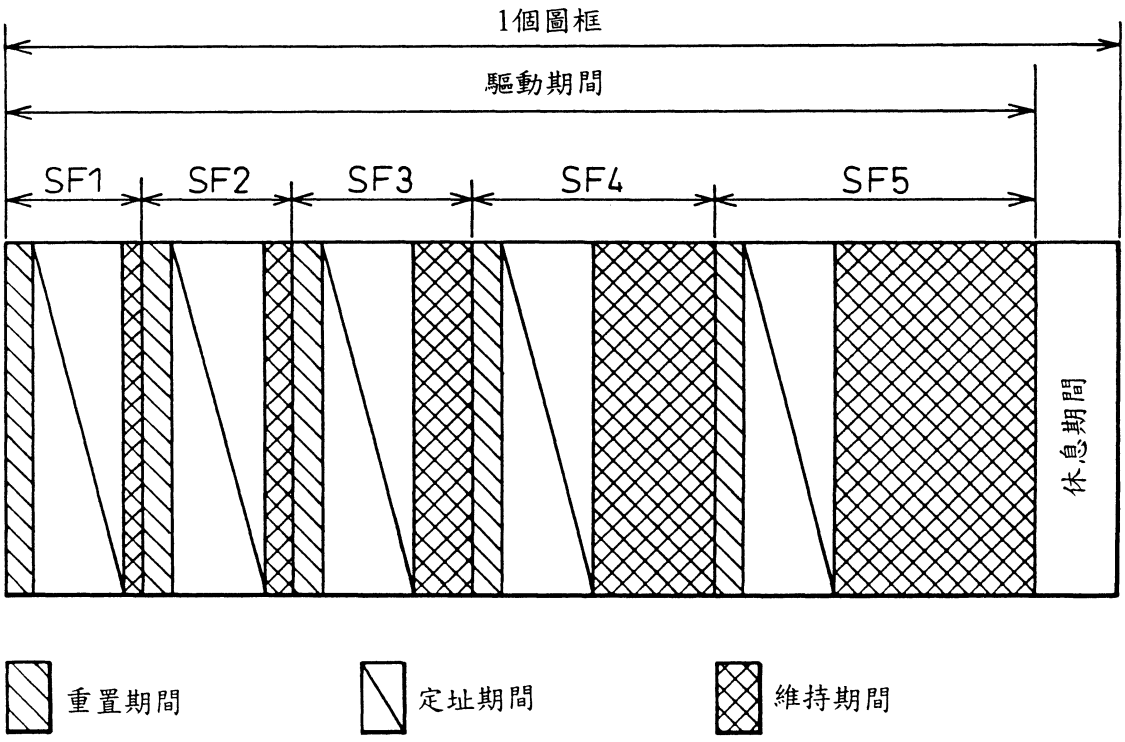
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

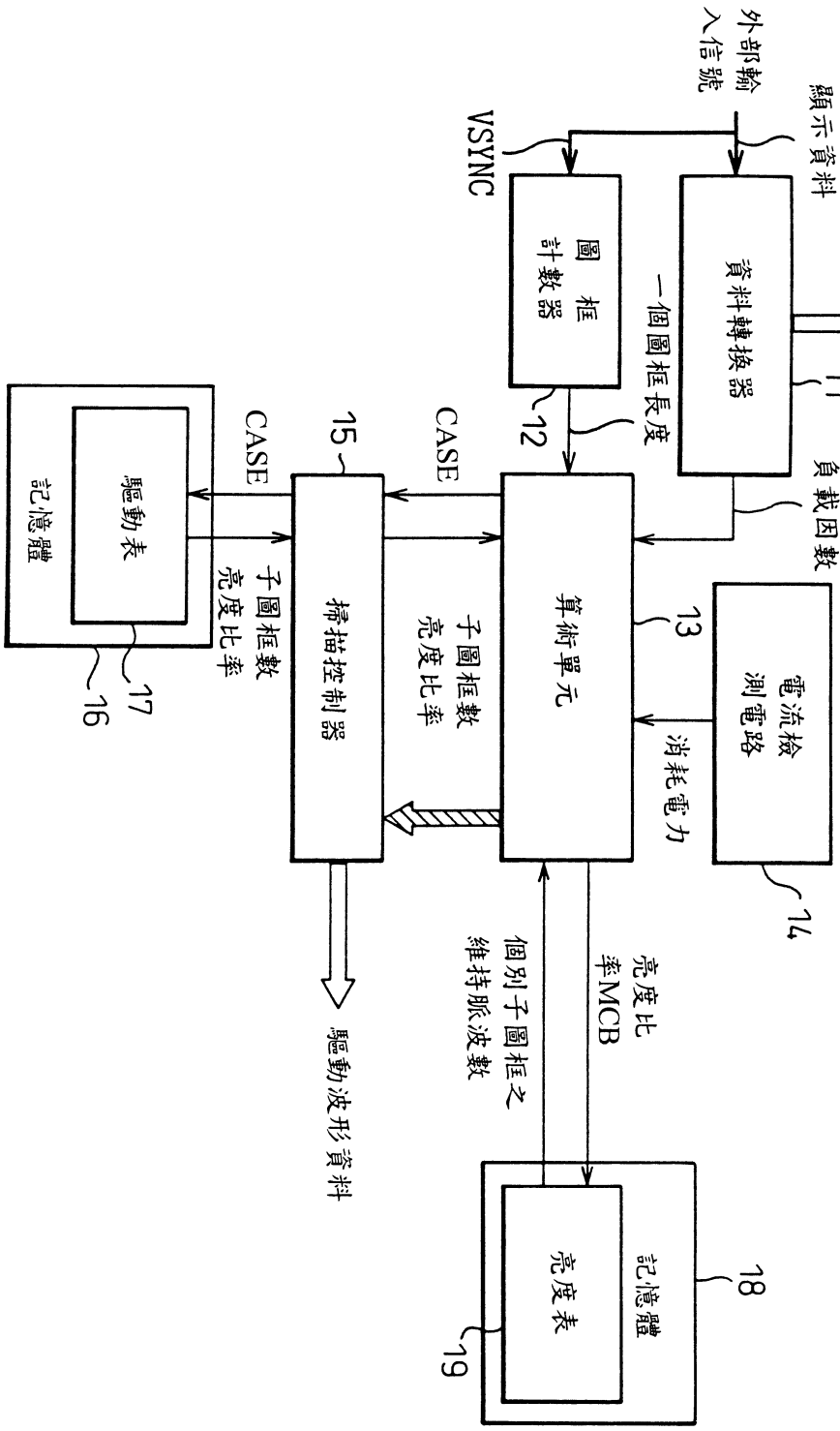
527578
双面影印



第 1 圖

第 2 圖




位址資料
顯示資料
外部輸入信號
VSYNC
資料轉換器
11
一個圖框長度
圖框計數器
12
負載因數
電流檢測電路
14
13
消耗電力
算術單元
CASE
子圖框數
亮度比率
15
掃描控制器
CASE
子圖框數
亮度比率
驅動表
記憶體
17
16
亮度比率MCB
個別子圖框之維持脈波數
驅動波形資料
記憶體
亮度表
18
19

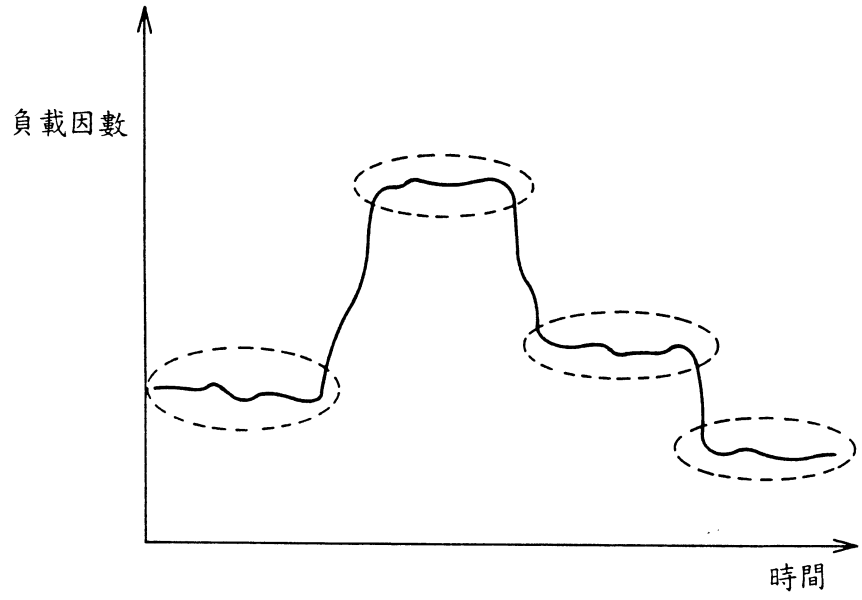
第 3 圖

第 4 圖

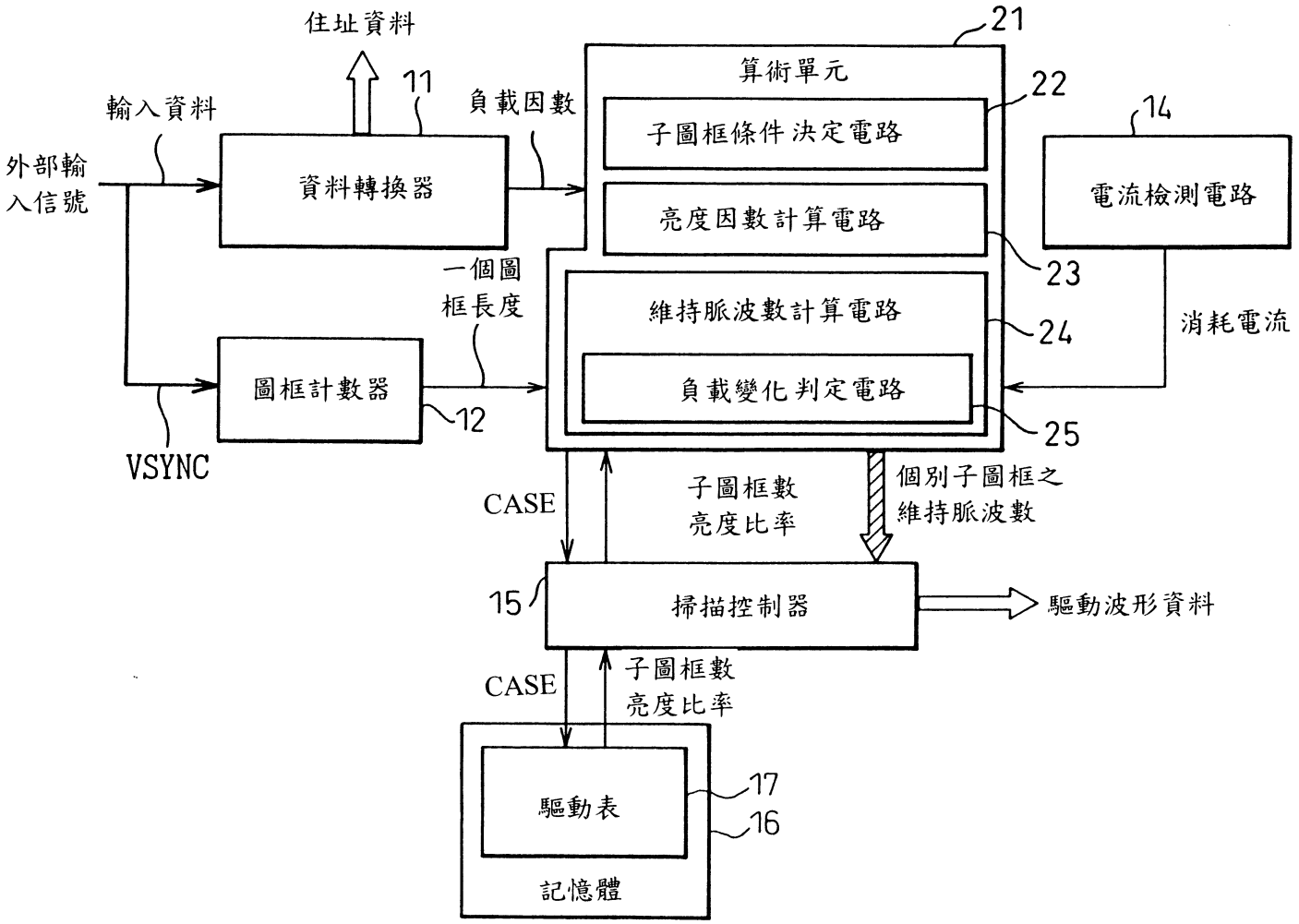
個別子圖框之維持脈波數

總維持脈波數	SF1	SF2	SF3	SF4	SF5
31	1	2	4	8	16
93	3	6	12	24	48
158	5	11	21	40	81
248	8	16	32	64	128
312	10	21	40	81	160

第 5 圖

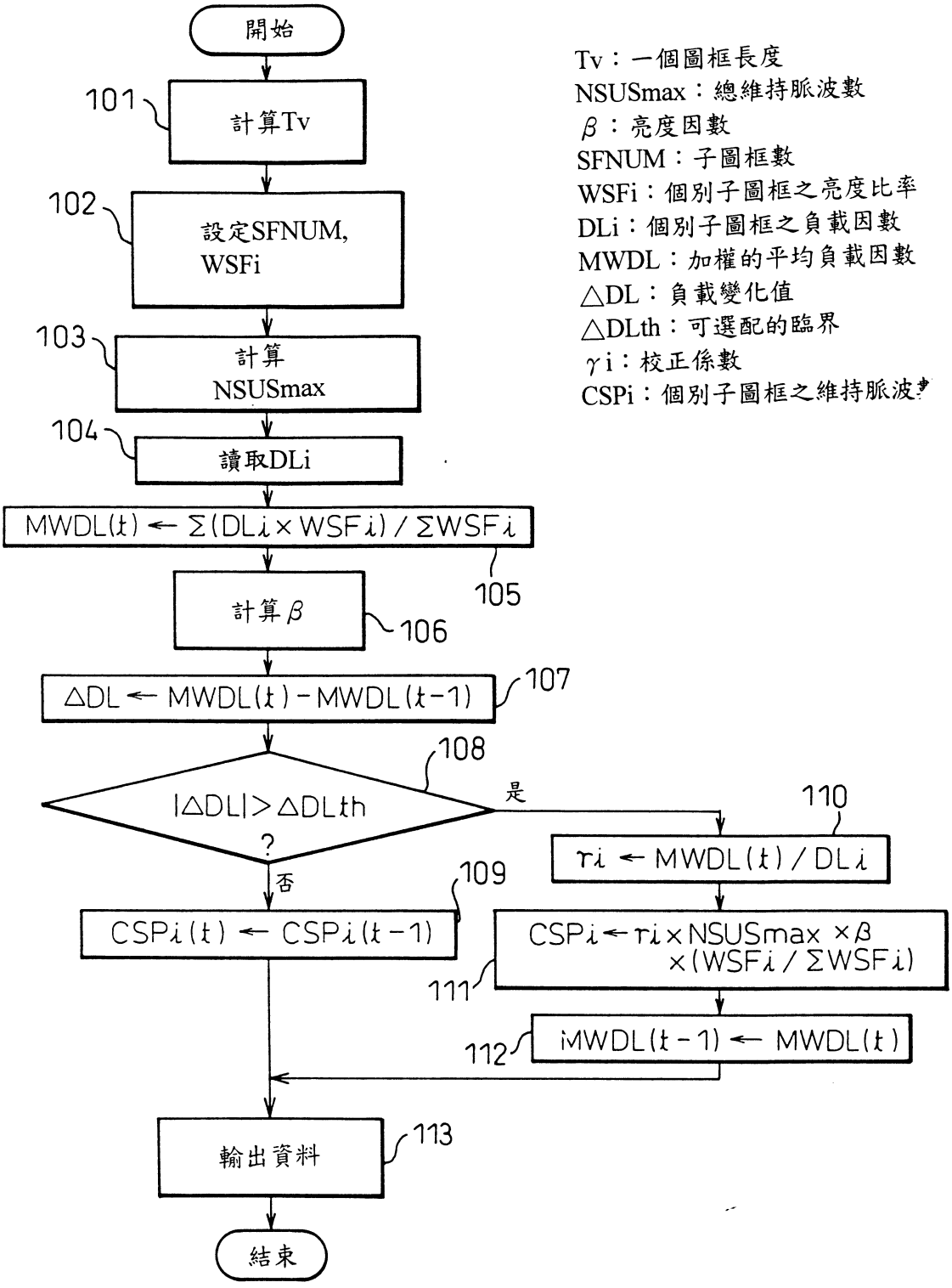


第 6 圖


住址資料
11
21
算術單元
22
輸入資料
負載因數
子圖框條件決定電路
14
外部輸入信號
資料轉換器
電流檢測電路
亮度因數計算電路
23
一個圖框長度
維持脈波數計算電路
24
消耗電流
圖框計數器
負載變化判定電路
12
25
VSYNC
CASE
子圖框數
亮度比率
個別子圖框之維持脈波數
15
掃描控制器
驅動波形資料
CASE
子圖框數
亮度比率
驅動表
17
16
記憶體

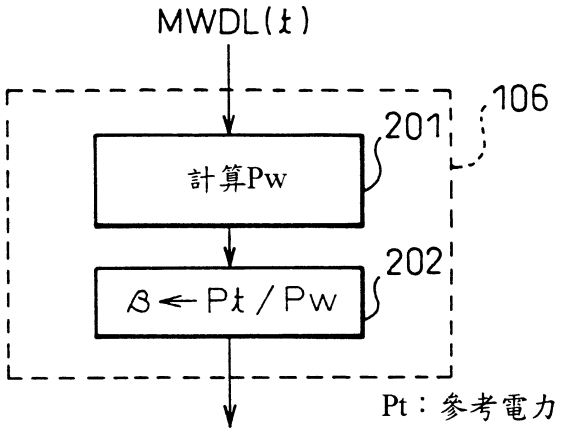
527578

第 7 圖

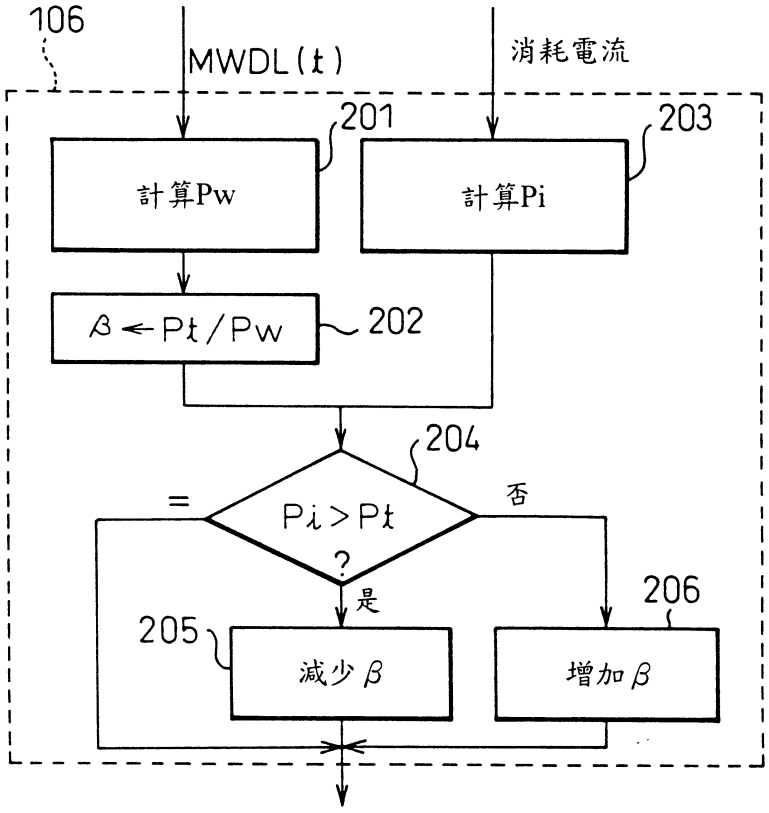


Tv：一個圖框長度
NSUSmax：總維持脈波數
β：亮度因數
SFNUM：子圖框數
WSFi：個別子圖框之亮度比率
DLi：個別子圖框之負載因數
MWDL：加權的平均負載因數
△DL：負載變化值
△DLth：可選配的臨界
γi：校正係數
CSPi：個別子圖框之維持脈波

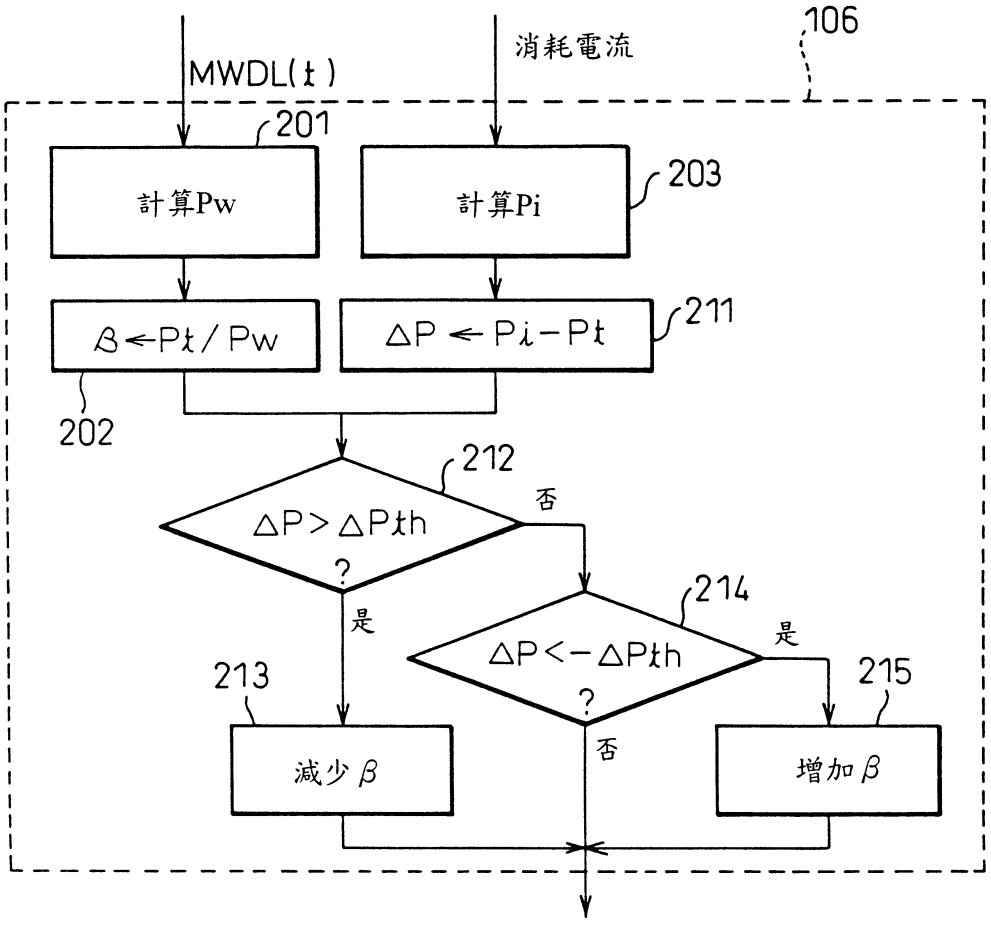
第 8 圖


MWDL(t)
106
201
計算Pw
202
β←Pt/Pw
Pt：參考電力

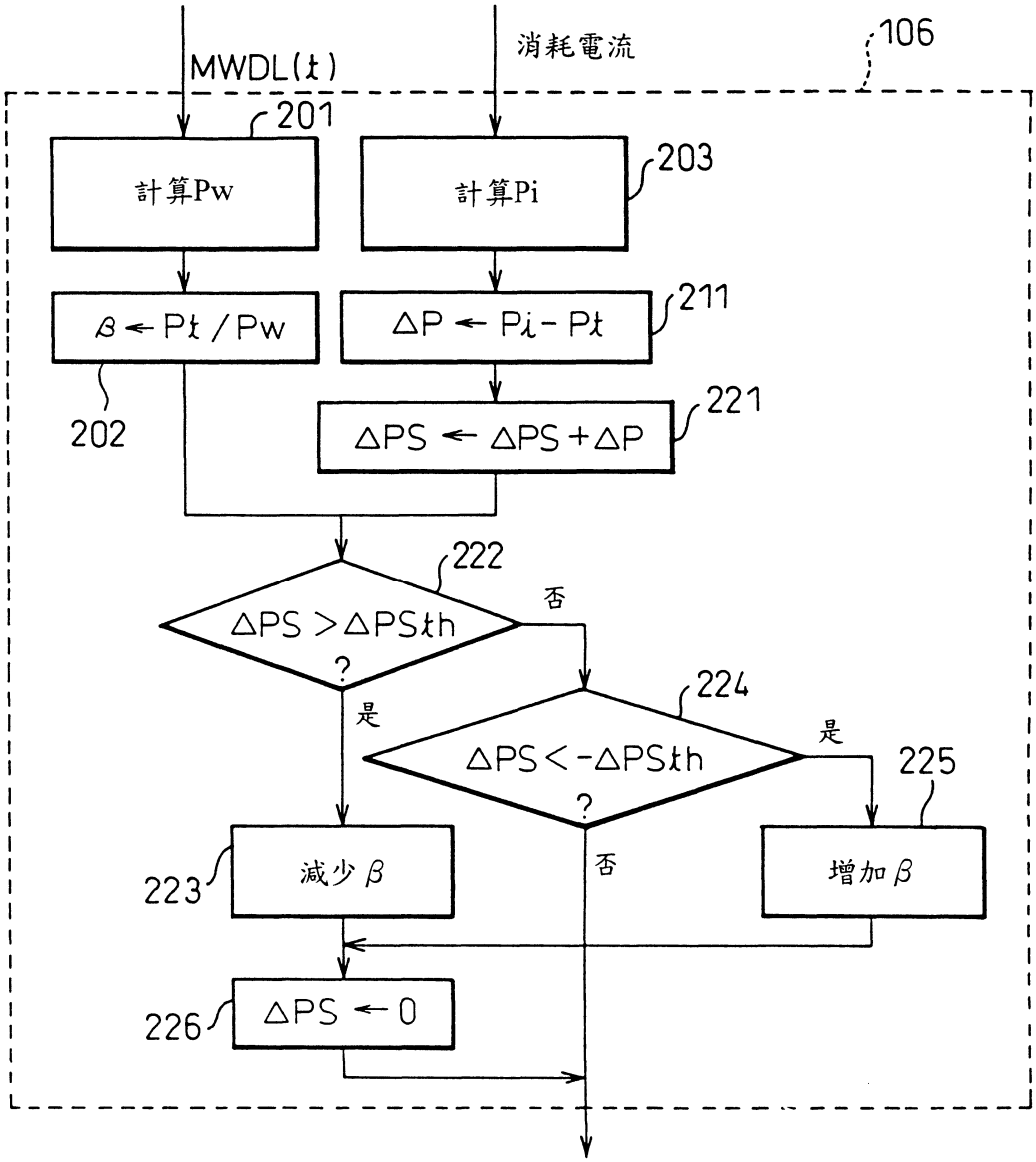
第 9 圖


106
MWDL(t)
消耗電流
201
計算Pw
203
計算Pi
β←Pt/Pw
202
204
Pi>Pt
?
=
否
是
205
減少β
206
增加β

第 10 圖


106
MWDL(t)
消耗電流
201
計算Pw
計算Pi
203
β←Pt/Pw
ΔP←Pi−Pt
211
202
212
ΔP>ΔPth
?
否
是
214
ΔP<−ΔPth
?
是
213
215
減少β
否
增加β

第 11 圖


MWDL(t)
消耗電流
106
201
計算Pw
203
計算Pi
β ← Pt / Pw
202
ΔP ← Pi - Pt
211
ΔPS ← ΔPS + ΔP
221
222
ΔPS > ΔPSth ?
否
是
224
ΔPS < -ΔPSth ?
是
225
否
減少 β
223
增加 β
ΔPS ← 0
226