

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：P3117168

※申請日期：P3.6.15

※IPC 分類：G09G3/28
H01J17/49
G09F9/16

壹、發明名稱：(中文/英文)

顯示器面板之驅動裝置

DRIVING DEVICE FOR A DISPLAY PANEL

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

先鋒股份有限公司 / PIONEER CORPORATION

代表人：(中文/英文)

伊藤周男 / ITOH, AMAO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都目黑區目黑 1 丁目 4 番 1 號

4-1, MEGURO 1-CHOME, MEGURO-KU, TOKYO, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

參、發明人：(共 5 人)

姓名：(中文/英文)

1. 上山口潤 / KAMIYAMAGUCHI, JUN

2. 鈴木雅博 / SUZUKI, MASAHIRO

3. 重田哲也 / SHIGETA, TETSUYA

4. 本田廣史 / HONDA, HIROFUMI

5. 長久保哲朗 / NAGAKUBO, TETSURO

住居所地址：(中文/英文)

1. ~ 3. 日本國山梨縣中巨摩郡田富町西花輪 2680 番地

2680, NISHIHANAWA, TATOMI-CHO, NAKAKOMA-GUN, YAMANASHI-KEN,
JAPAN

4. 、5. 日本國東京都大田區大森西 4 丁目 15 番 5 號

15-5, OHMORI-NISHI 4-CHOME, OHTA-KU, TOKYO, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

肆、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. 日本；2003.06.23；特願 2003-178113

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關一種顯示器面板之驅動裝置，其中作為
5 像素之像素單元係位於各顯示線。

【先前技術】

發明背景

晚近眾多注意力集中到電漿顯示器面板(後文稱作
「PDP」)作為二維影像顯示器面板。通常PDP有複數個放
10 電單元排列成矩陣形式。子欄方法已知為驅動方法，造成
PDP顯示對應於輸入影像信號之影像。於該子欄方法，一
欄之顯示期被劃分成為多個子欄，各個放電單元根據由輸
入影像信號所表現的亮度位準，被選擇性造成於各個子欄
放電且發光。經由此種手段，於相關欄之全部顯示期內，
15 根據總發光期可查覺中間亮度。

附圖第1圖顯示基於此種子欄方法之發光驅動順序範
例，該方法揭示於日本專利公開案第2000-227778號，第14
圖。

於本案附圖第1圖所示發光驅動順序中，一個欄時間被
20 劃分為14個子欄，亦即子欄SF1至SF14。PDP之全部放電單
元唯有於子欄SF1至SF14之前子欄SF1才被初始化為點亮
模(R_c)。於各個子欄SF1至SF14，放電單元根據輸入影像信
號而被選擇性設定為熄滅模(未點亮模)(W_c)，唯有仍然於點
亮模之該等放電單元才於配置給該相關子欄之期間放電及

發光(I_c)。

第2圖為附圖，顯示於一個欄位期之發光驅動樣式範例，其中各個放電單元係基於前述且顯示於附圖第1圖(參考日本專利公開案第2000-227778號第27圖)發光驅動順序而被驅動。

於本案附圖第2圖所示發光樣式中，於前子欄SF1被初始化成為點亮模之各個放電單元，於子欄SF1至SF14之一被設定為熄滅模，如黑圈指示。一旦放電單元被設定為熄滅模，自一欄期間結束為止，該放電單元不再返回點亮模。如此至熄滅模被設定之該段期間，於該子欄之放電單元持續放電及發光，如白圈指示。此處於一欄期間之總發光期係與第2圖所示15種發光樣式個別之發光期不同，故表示出15種中間亮度；換言之，中間亮度表示為(N+1)灰階(此處N為子欄數目)。

但於此種驅動方法，對於一欄可劃分的子欄數目有限，故灰階數目不足。為了緩和灰階數目的不足，應用多灰階處理例如誤差擴散處理及遞色處理被應用至該輸入影像信號。

誤差擴散處理中，該輸入影像信號之各個像素例如被轉成8位元像素資料，上6位元被取作為顯示資料，其於下2位元被視為誤差資料。於環繞像素之像素資料的誤差資料之加權加法結果隨後反射於顯示資料。經由此項操作，原先像素之下2位元亮度藉周圍像素假呈現，結果只有顯示資料之6個位元(少於原先的8位元)可呈現相當於8位元像素資

料的亮度灰階。然後藉此種誤差擴散處理獲得之經過誤差擴散後之6位元像素資料接受遞色處理。於遞色處理中，複數個鄰近像素被視為一個像素單元由複數個係數值組成之遞色係數被配置且加至對應一個像素單元內部之像素之經過誤差擴散處理後之像素資料。利用此種遞色係數之加法，當觀視一個像素單元時，只使用經過遞色加法的上4個像素資料位元，可呈現相當於8位元之亮度。因此上4個經過遞色加法之像素資料位元被擷取出用作為多灰階像素資料PD，俾配置此等像素資料PD給15個發光樣式，如第2圖所示。

但若遞色係數於遞色處理常規加至像素資料，則偶爾可察覺非關輸入影像信號之假樣式，亦即所謂之遞色樣式。如此造成影像品質低劣。

【發明內容】

15 發明概要

本發明之目的係提供一種顯示器面板之驅動裝置，其可獲得滿意之影像顯示，讓遞色樣式受壓抑。

根據本發明之一方面，提供一種顯示器面板之改良驅動裝置。於該顯示器面板作為像素之像素單元設置於多條顯示線。驅動裝置根據衍生自輸入影像信號之像素資料來驅動顯示像素。顯示線被劃分為多顯示線群組，各組包括多條鄰近顯示線。驅動裝置具有發光驅動電路。此電路造成於個別顯示線群組之各鄰近顯示線的像素單元，基於指定給該顯示線之權值以不同亮度發光。權值指定給顯示

線，讓位於鄰近顯示線之像素單元間的亮度差偏差對該顯示器面板之全部鄰近顯示線而言係落入規定範圍。

根據本發明之另一方面，提供一種基於衍生自輸入影像信號之像素資料灰階驅動顯示器面板之方法。顯示器面板包括多條顯示線，多個作為像素之像素單元係排列於各顯示線。顯示線經由取每L顯示線而被劃分為L組。輸入影像信號之各個單欄顯示期被劃分為多個子欄。灰階驅動方法包括以K種不同方式將子欄設定為點亮模及非點亮模，因此定義第一至第K灰階驅動位準。各個灰階驅動位準包括L亮度位準，因此對每個灰階驅動位準，不同亮度位準可分配給屬於個別顯示線組之顯示線。顯示器面板係根據第一至第K灰階驅動位準操作。

根據本發明之又另一方面，提供另一種基於衍生自輸入影像信號之像素資料，灰階驅動顯示器面板之方法。該顯示器面板包括多條顯示線，有多個作為像素之像素單元排列於各顯示線。顯示線被分成多組，各顯示線組係由預定數目之鄰近顯示線組成。各個輸入影像信號之單欄顯示期被劃分為多個子欄。該灰階驅動方法包括以K種不同方式設定子欄成為點亮模及非點亮模，因而定義第一至第K灰階驅動位準。各個灰階驅動位準包括於各顯示線組之顯示線數目相等數目之亮度位準，因此對每個灰階驅動位準之顯示線組，可分配不同亮度位準給顯示線。顯示器面板係根據第一至第K灰階驅動位準操作。

此等及其它本發明之目的、特色及優點對熟諳技藝人

士由後文詳細說明及隨附之申請專利範圍結合附圖研讀與了解將更為彰顯。

圖式簡單說明

第1圖顯示基於子欄方法之一種發光驅動順序範例；

5 第2圖顯示對各個基於第1圖所示發光驅動順序驅動的放電單元，於一欄期間以內之一種發光驅動樣式範例；

第3圖顯示設置有本發明之驅動裝置之電漿顯示裝置之組配狀態；

第4A至第4H圖顯示線遞色補償值範例；

10 第5圖顯示於第3圖所示驅動資料轉換電路之資料轉換表；

第6A圖至第6H圖顯示於第一欄至第八欄之發光驅動順序範例；

15 第7圖顯示基於第6A圖所示發光驅動順序之發光驅動樣式；

第8圖顯示基於第6B圖所示發光驅動順序之發光驅動樣式；

第9圖顯示基於第6C圖所示發光驅動順序之發光驅動樣式；

20 第10圖顯示基於第6D圖所示發光驅動順序之發光驅動樣式；

第11圖顯示基於第6E圖所示發光驅動順序之發光驅動樣式；

第12圖顯示基於第6F圖所示發光驅動順序之發光驅動

樣式；

第13圖顯示基於第6G圖所示發光驅動順序之發光驅動樣式；

第14圖顯示基於第6H圖所示發光驅動順序之發光驅動
5 樣式；

第15圖顯示對各顯示線之第一至第五灰階驅動之亮度位準；

第16圖顯示當供給像素資料「010100」時之線遞色處理；以及

10 第17圖顯示對各顯示線之線遞色權值變化。

【實施方式】

詳細說明

將參照附圖第3圖至第17圖說明本發明之具體例。

參照第3圖，將說明根據本發明之一具體例設置有驅動
15 裝置之電漿顯示裝置之組配狀態。

第3圖中，電漿顯示器面板或PDP 100包括一前基板(圖中未顯示)用作為顯示面，以及一後基板(圖中未顯示)位在該前基板後方，介於前基板與後基板間有個放電空間。放電空間被填充放電氣體。彼此平行且交錯之條狀列電極 X_1 至 X_n 及列電極 Y_1 至 Y_n ，係設置於前基板上。條狀行電極 D_1 至 D_m 係設置於後基板上，因此與列電極 X_1 至 X_n 及 Y_1 至 Y_n 交叉。PDP 100有 n 條顯示線。各對列電極 X_i 及 Y_i 組成一顯示線。作為像素之放電單元 G 係形成於該列電極對與行電極交叉部分(包括放電空間)。換言之PDP 100有 $n \times m$ 放電單元
20

$G_{(1,1)}$ 至 $G_{(n,m)}$ 排列成矩陣。

像素資料轉換電路1將各個像素之輸入影像信號轉成例如6位元像素資料PD，且供應像素資料PD給多灰階處理電路2。多灰階處理電路2包括線遞色補償值產生電路21、
5 加法器22、及低位元拋棄電路23。

線遞色補償值產生電路21首先將PDP 100之第一顯示線至第n顯示線劃分成8組，其中由8線彼此隔開之顯示線如後：

第(8N-7)顯示線組，係由第1、9、17、...、(n-7)顯示
10 線組成；

第(8N-6)顯示線組，係由第2、10、18、...、(n-6)顯示線組成；

第(8N-5)顯示線組，係由第3、11、19、...、(n-5)顯示線組成；

15 第(8N-4)顯示線組，係由第4、12、20、...、(n-4)顯示線組成；

第(8N-3)顯示線組，係由第5、13、21、...、(n-3)顯示線組成；

20 第(8N-2)顯示線組，係由第6、14、22、...、(n-2)顯示線組成；

第(8N-1)顯示線組，係由第7、15、23、...、(n-1)顯示線組成；以及

第(8N)顯示線組，係由第8、16、24、...、n顯示線組成。

(此處N為自然數 $(1/8) \cdot n$ 或以下

然後線遞色補償值產生電路21對前述8組顯示線分別產生8個線遞色補償值LD，具有數值0至7。線遞色補償值產生電路21對每欄重複執行對各顯示線組分配線遞色補償值LD之變化，取8欄為一個週期，如第4A圖至第4H圖所示。

換言之，如第4A圖所示，於第一欄，線遞色補償值產生電路21分配線遞色補償值LD具有數值：

- 「0」給第 $(8N-7)$ 顯示線組；
- 「3」給第 $(8N-6)$ 顯示線組；
- 10 「6」給第 $(8N-5)$ 顯示線組；
- 「1」給第 $(8N-4)$ 顯示線組；
- 「4」給第 $(8N-3)$ 顯示線組；
- 「7」給第 $(8N-2)$ 顯示線組；
- 「2」給第 $(8N-1)$ 顯示線組；以及
- 15 「5」給第 $(8N)$ 顯示線組。

如第4B圖所示，於次一欄或第二欄，分配之線遞色補償值LD具有數值：

- 「4」給第 $(8N-7)$ 顯示線組；
- 「7」給第 $(8N-6)$ 顯示線組；
- 20 「2」給第 $(8N-5)$ 顯示線組；
- 「5」給第 $(8N-4)$ 顯示線組；
- 「0」給第 $(8N-3)$ 顯示線組；
- 「3」給第 $(8N-2)$ 顯示線組；
- 「6」給第 $(8N-1)$ 顯示線組；以及

「1」給第(8N)顯示線組。

如第4C圖所示，於第三欄，分配之線遞色補償值LD具有數值：

- 「2」給第(8N-7)顯示線組；
- 5 「5」給第(8N-6)顯示線組；
- 「0」給第(8N-5)顯示線組；
- 「3」給第(8N-4)顯示線組；
- 「6」給第(8N-3)顯示線組；
- 「1」給第(8N-2)顯示線組；
- 10 「4」給第(8N-1)顯示線組；以及
- 「7」給第(8N)顯示線組。

如第4D圖所示，於第四欄，分配之線遞色補償值LD具有數值：

- 「6」給第(8N-7)顯示線組；
- 15 「1」給第(8N-6)顯示線組；
- 「4」給第(8N-5)顯示線組；
- 「7」給第(8N-4)顯示線組；
- 「2」給第(8N-3)顯示線組；
- 「5」給第(8N-2)顯示線組；
- 20 「0」給第(8N-1)顯示線組；以及
- 「3」給第(8N)顯示線組。

如第4E圖所示，於第五欄，分配之線遞色補償值LD具有數值：

- 「1」給第(8N-7)顯示線組；

- 「4」給第(8N-6)顯示線組；
- 「7」給第(8N-5)顯示線組；
- 「2」給第(8N-4)顯示線組；
- 「5」給第(8N-3)顯示線組；
- 5 「0」給第(8N-2)顯示線組；
- 「3」給第(8N-1)顯示線組；以及
- 「6」給第(8N)顯示線組。

如第4F圖所示，於第六欄，分配之線遞色補償值LD具有數值：

- 10 「5」給第(8N-7)顯示線組；
- 「0」給第(8N-6)顯示線組；
- 「3」給第(8N-5)顯示線組；
- 「6」給第(8N-4)顯示線組；
- 「1」給第(8N-3)顯示線組；
- 15 「4」給第(8N-2)顯示線組；
- 「7」給第(8N-1)顯示線組；以及
- 「2」給第(8N)顯示線組。

如第4G圖所示，於第七欄，分配之線遞色補償值LD具有數值：

- 20 「3」給第(8N-7)顯示線組；
- 「6」給第(8N-6)顯示線組；
- 「1」給第(8N-5)顯示線組；
- 「4」給第(8N-4)顯示線組；
- 「7」給第(8N-3)顯示線組；

「2」給第(8N-2)顯示線組；

「5」給第(8N-1)顯示線組；以及

「0」給第(8N)顯示線組。

以及如第4H圖所示，於第八欄，分配之線遞色補償值

5 LD具有數值：

「7」給第(8N-7)顯示線組；

「2」給第(8N-6)顯示線組；

「5」給第(8N-5)顯示線組；

「0」給第(8N-4)顯示線組；

10 「3」給第(8N-3)顯示線組；

「6」給第(8N-2)顯示線組；

「1」給第(8N-1)顯示線組；以及

「4」給第(8N)顯示線組。

然後線遞色補償值產生電路21對加法器22供給分配給

15 顯示線之線遞色補償值LD，顯示線具有放電單元對應像素資料轉換電路1所供給之像素資料PD。

加法器22將線遞色補償值LD加至像素資料PD，供給所得數值亦即線補償值加像素資料LF給下位元拋棄電路23。

下位元拋棄電路23拋棄線補償值加上像素資料LF之最低三

20 個位元，供給其餘上三個位元作為多灰階像素資料MD給驅動資料轉換電路3。

驅動資料轉換電路3根據第5圖所示資料轉換表，將多灰階像素資料MD轉成4位元像素驅動資料GD，且供給像素驅動資料GD給記憶體4。

記憶體4連續接收與儲存4位元像素驅動資料GD。每次寫入一影像框(n列 x m行)之像素驅動資料GD_{1,1}至GD_{n,m}結束，記憶體4以位元位數(第0至第3位元)分開各個像素驅動資料GD_{1,1}至GD_{n,m}，關聯子欄SF0至SF3讀出結果，每次一
 5 顯示線。然後，記憶體4供給一顯示線所擁有(數目m)之像素驅動資料位元作為像素驅動資料位元DB1至DB(m)，給行電極驅動電路5。

換言之，首先於子欄SF0，記憶體4每次只讀取一顯示線之各項像素驅動資料項GD_{1,1}至GD_{n,m}的第0位元，以及供
 10 給此等位元給行電極驅動電路5作為像素驅動資料位元DB1至DBm。於子欄SF1，記憶體4每次只讀取一顯示線之各項像素驅動資料項GD_{1,1}至GD_{n,m}的第1位元，以及供給此等位元給行電極驅動電路5作為像素驅動資料位元DB1至DBm。於子欄SF2，記憶體4每次只讀取一顯示線之各項
 15 像素驅動資料項GD_{1,1}至GD_{n,m}的第2位元，以及供給此等位元給行電極驅動電路5作為像素驅動資料位元DB1至DBm。於子欄SF3，記憶體4每次只讀取一顯示線之各項像素驅動資料項GD_{1,1}至GD_{n,m}的第3位元，以及供給此等位元給行電極驅動電路5作為像素驅動資料位元DB1至DBm。

20 驅動控制電路6根據下列各圖對個別子欄所示發光驅動順序，對PDP 100產生多個灰階驅動時序信號：

對第一欄，驅動順序顯示於第6A圖，

對第二欄，驅動順序顯示於第6B圖，

對第三欄，驅動順序顯示於第6C圖，

對第四欄，驅動順序顯示於第6D圖，

對第五欄，驅動順序顯示於第6E圖，

對第六欄，驅動順序顯示於第6F圖，

對第七欄，驅動順序顯示於第6G圖，以及

5 對第八欄，驅動順序顯示於第6H圖。

然後驅動控制電路6供給此等時序信號給行電極驅動電路5、列電極Y驅動電路7及列電極X驅動電路8。須注意第6A圖至第6H圖所示驅動系統係重複執行。

行電極驅動電路5、列電極Y驅動電路7及列電極X驅動
10 電路8產生驅動脈波(圖中未顯示)，因而根據驅動控制電路6所供給之時序信號如後述驅動PDP 100，且供給此等驅動脈波給PDP 100之行電極 D_1 至 D_m 、列電極 X_1 至 X_n 及列電極 Y_1 至 Y_n 。

於第6A圖至第6H圖所示發光驅動順序，於輸入影像信號
15 號之各欄被劃分為5個子欄SF0至SF4。

首先，於前方子欄SF0，順序執行復置處理R及定址處理W0。於復置處理R，PDP 100之全部放電單元 $G_{(1,1)}$ 至 $G_{(n,m)}$ 被造成同時進行復置放電，初始化於點亮模之各個放電單元 $G_{(1,1)}$ 至 $G_{(n,m)}$ (點亮模為形成規定量壁電荷之狀態)。於定
20 址處理W0，位於PDP 100之第一顯示線至第n顯示線之各顯示線的放電單元G被造成根據第5圖所示像素驅動資料GD，每次一條顯示線，進行選擇性抹消散電，讓放電單元(被選定的放電單元)。變成熄滅模(未點亮模；壁電荷被抹消態)。於此項定址處理W0中，其中尚未出現抹消散電之放

電單元維持緊接的前一態，換言之維持點亮模。

其次進一步將各個子欄SF至SF分成8個子欄，亦即SF₁₁至SF₁₈、SF₂₁至SF₂₈及SF₃₁至SF₃₈。各個子欄SF₁₁至SF₁₈、SF₂₁至SF₂₈及SF₃₁至SF₃₈中，執行下述定址處理W1至W8。

5 於定址處理W1，於形成於PDP 100之全部放電單元G_(1,1)至G_(n,m)中，唯有位於第(8N-7)顯示線之放電單元，亦即第一、第9、第17、…、第(n-7)顯示線係根據像素驅動資料被選擇性造成進行抹消散電。結果，其中已經出現抹消散電之放電單元被設定於熄滅態，其中尚未進行抹消散電
10 之放電單元維持於緊接前一態。因此於定址處理W1，位於第(8N-7)顯示線之放電單元係根據像素驅動資料而被設定為熄滅模或點亮模。

 於定址處理W2，唯有位於第(8N-6)顯示線之放電單元，亦即第二、第10、第18、…、第(n-6)顯示線係根據像素驅動資料被選擇性造成進行抹消散電。結果，其中已經
15 出現抹消散電之放電單元被設定於熄滅態，其中尚未進行抹消散電之放電單元維持於緊接前一態。因此於定址處理W2，位於第(8N-6)顯示線之放電單元係根據像素驅動資料而被設定為熄滅模或點亮模。

20 於定址處理W3，唯有位於第(8N-5)顯示線之放電單元，亦即第三、第11、第19、…、第(n-5)顯示線係根據像素驅動資料被選擇性造成進行抹消散電。結果，其中已經出現抹消散電之放電單元被設定於熄滅態，其中尚未進行抹消散電之放電單元維持於緊接前一態。因此於定址處理

W3，位於第(8N-5)顯示線之放電單元係根據像素驅動資料而被設定為熄滅模或點亮模。

於定址處理 W4，唯有位於第(8N-4)顯示線之放電單元，亦即第4、第12、第20、…、第(n-4)顯示線係根據像素
5 驅動資料被選擇性造成進行抹消散電。結果，其中已經出現抹消散電之放電單元被設定於熄滅態，其中尚未進行抹消散電之放電單元維持於緊接前一態。因此於定址處理 W4，位於第(8N-4)顯示線之放電單元係根據像素驅動資料而被設定為熄滅模或點亮模。

10 於定址處理 W5，唯有位於第(8N-3)顯示線之放電單元，亦即第5、第13、第21、…、第(n-3)顯示線係根據像素驅動資料被選擇性造成進行抹消散電。結果，其中已經出現抹消散電之放電單元被設定於熄滅態，其中尚未進行抹消散電之放電單元維持於緊接前一態。因此於定址處理
15 W5，位於第(8N-3)顯示線之放電單元係根據像素驅動資料而被設定為熄滅模或點亮模。

於定址處理 W6，唯有位於第(8N-2)顯示線之放電單元，亦即第6、第14、第22、…、第(n-2)顯示線係根據像素
驅動資料被選擇性造成進行抹消散電。結果，其中已經出
20 現抹消散電之放電單元被設定於熄滅態，其中尚未進行抹消散電之放電單元維持於緊接前一態。因此於定址處理 W6，位於第(8N-2)顯示線之放電單元係根據像素驅動資料而被設定為熄滅模或點亮模。

於定址處理 W7，唯有位於第(8N-1)顯示線之放電單

元，亦即第7、第15、第23、…、第 $(n-1)$ 顯示線係根據像素驅動資料被選擇性造成進行抹消散電。結果，其中已經出現抹消散電之放電單元被設定於熄滅態，其中尚未進行抹消散電之放電單元維持於緊接前一態。因此於定址處理

5 W7，位於第 $(8N-1)$ 顯示線之放電單元係根據像素驅動資料而被設定為熄滅模或點亮模。

於定址處理W8，唯有位於第8N顯示線之放電單元，亦即第8、第16、第24、…、第 n 顯示線係根據像素驅動資料被選擇性造成進行抹消散電。結果，其中已經出現抹消散電之放電單元被設定於熄滅態，其中尚未進行抹消散電之

10 放電單元維持於緊接前一態。因此於定址處理W8，位於第 $(8N)$ 顯示線之放電單元係根據像素驅動資料而被設定為熄滅模或點亮模。

第6A圖所示發光驅動順序，執行下列定址處理：

15 定址處理W6係於各個子欄SF1₁、SF2₁及SF3₁執行；
 定址處理W3係於各個子欄SF1₂、SF2₂及SF3₂執行；
 定址處理W8係於各個子欄SF1₃、SF2₃及SF3₃執行；
 定址處理W5係於各個子欄SF1₄、SF2₄及SF3₄執行；
 定址處理W2係於各個子欄SF1₅、SF2₅及SF3₅執行；
 20 定址處理W7係於各個子欄SF1₆、SF2₆及SF3₆執行；
 定址處理W4係於各個子欄SF1₇、SF2₇及SF3₇執行；以及

定址處理W1係於各個子欄SF1₈、SF2₈及SF3₈執行。

第6B圖所示發光驅動順序，執行下列定址處理：

定址處理W2係於各個子欄SF1₁、SF2₁及SF3₁執行；

定址處理W7係於各個子欄SF1₂、SF2₂及SF3₂執行；

定址處理W4係於各個子欄SF1₃、SF2₃及SF3₃執行；

定址處理W1係於各個子欄SF1₄、SF2₄及SF3₄執行；

5 定址處理W6係於各個子欄SF1₅、SF2₅及SF3₅執行；

定址處理W3係於各個子欄SF1₆、SF2₆及SF3₆執行；

定址處理W8係於各個子欄SF1₇、SF2₇及SF3₇執行；以

及

定址處理W5係於各個子欄SF1₈、SF2₈及SF3₈執行。

10 第6C圖所示發光驅動順序，執行下列定址處理：

定址處理W8係於各個子欄SF1₁、SF2₁及SF3₁執行；

定址處理W5係於各個子欄SF1₂、SF2₂及SF3₂執行；

定址處理W2係於各個子欄SF1₃、SF2₃及SF3₃執行；

定址處理W7係於各個子欄SF1₄、SF2₄及SF3₄執行；

15 定址處理W4係於各個子欄SF1₅、SF2₅及SF3₅執行；

定址處理W1係於各個子欄SF1₆、SF2₆及SF3₆執行；

定址處理W6係於各個子欄SF1₇、SF2₇及SF3₇執行；以

及

定址處理W3係於各個子欄SF1₈、SF2₈及SF3₈執行。

20 第6D圖所示發光驅動順序，執行下列定址處理：

定址處理W4係於各個子欄SF1₁、SF2₁及SF3₁執行；

定址處理W1係於各個子欄SF1₂、SF2₂及SF3₂執行；

定址處理W6係於各個子欄SF1₃、SF2₃及SF3₃執行；

定址處理W3係於各個子欄SF1₄、SF2₄及SF3₄執行；

定址處理W8係於各個子欄SF1₅、SF2₅及SF3₅執行；

定址處理W5係於各個子欄SF1₆、SF2₆及SF3₆執行；

定址處理W2係於各個子欄SF1₇、SF2₇及SF3₇執行；以

及

5 定址處理W7係於各個子欄SF1₈、SF2₈及SF3₈執行。

第6E圖所示發光驅動順序，執行下列定址處理：

定址處理W3係於各個子欄SF1₁、SF2₁及SF3₁執行；

定址處理W8係於各個子欄SF1₂、SF2₂及SF3₂執行；

定址處理W5係於各個子欄SF1₃、SF2₃及SF3₃執行；

10 定址處理W2係於各個子欄SF1₄、SF2₄及SF3₄執行；

定址處理W7係於各個子欄SF1₅、SF2₅及SF3₅執行；

定址處理W4係於各個子欄SF1₆、SF2₆及SF3₆執行；

定址處理W1係於各個子欄SF1₇、SF2₇及SF3₇執行；以

及

15 定址處理W6係於各個子欄SF1₈、SF2₈及SF3₈執行。

第6F圖所示發光驅動順序，執行下列定址處理：

定址處理W7係於各個子欄SF1₁、SF2₁及SF3₁執行；

定址處理W4係於各個子欄SF1₂、SF2₂及SF3₂執行；

定址處理W1係於各個子欄SF1₃、SF2₃及SF3₃執行；

20 定址處理W6係於各個子欄SF1₄、SF2₄及SF3₄執行；

定址處理W3係於各個子欄SF1₅、SF2₅及SF3₅執行；

定址處理W8係於各個子欄SF1₆、SF2₆及SF3₆執行；

定址處理W5係於各個子欄SF1₇、SF2₇及SF3₇執行；以

及

定址處理W2係於各個子欄SF1₈、SF2₈及SF3₈執行。

第6G圖所示發光驅動順序，執行下列定址處理：

定址處理W5係於各個子欄SF1₁、SF2₁及SF3₁執行；

定址處理W2係於各個子欄SF1₂、SF2₂及SF3₂執行；

5 定址處理W7係於各個子欄SF1₃、SF2₃及SF3₃執行；

定址處理W4係於各個子欄SF1₄、SF2₄及SF3₄執行；

定址處理W1係於各個子欄SF1₅、SF2₅及SF3₅執行；

定址處理W6係於各個子欄SF1₆、SF2₆及SF3₆執行；

定址處理W3係於各個子欄SF1₇、SF2₇及SF3₇執行；以

10 及

定址處理W8係於各個子欄SF1₈、SF2₈及SF3₈執行。

第6H圖所示發光驅動順序，執行下列定址處理：

定址處理W1係於各個子欄SF1₁、SF2₁及SF3₁執行；

定址處理W6係於各個子欄SF1₂、SF2₂及SF3₂執行；

15 定址處理W3係於各個子欄SF1₃、SF2₃及SF3₃執行；

定址處理W8係於各個子欄SF1₄、SF2₄及SF3₄執行；

定址處理W5係於各個子欄SF1₅、SF2₅及SF3₅執行；

定址處理W2係於各個子欄SF1₆、SF2₆及SF3₆執行；

定址處理W7係於各個子欄SF1₇、SF2₇及SF3₇執行；以

20 及

定址處理W4係於各個子欄SF1₈、SF2₈及SF3₈執行。

於各個子欄SF1₁至SF1₈、SF2₁至SF2₈及SF3₁至SF3₈，恰在相關定址處理(定址處理W1至W8之一)前，執行維持處理I，讓唯有設定於點亮模之放電單元於期間「1」連續放電

發光。

於最終子欄SF4，唯有維持處理1造成唯有設定於點亮模之放電單元才於期間「1」連續執行放電發光。

驅動控制電路6根據第6A圖至第6H圖所示發光驅動順序，進行第7圖至第14圖所示發光驅動。

第7圖顯示基於第6A圖之發光驅動順序之發光驅動樣式，第8圖顯示基於第6B圖之發光驅動順序之發光驅動樣式，第9圖顯示基於第6C圖之發光驅動順序之發光驅動樣式，第10圖顯示基於第6D圖之發光驅動順序之發光驅動樣式，第11圖顯示基於第6E圖之發光驅動順序之發光驅動樣式，第12圖顯示基於第6F圖之發光驅動順序之發光驅動樣式，第13圖顯示基於第6G圖之發光驅動順序之發光驅動樣式，以及第14圖顯示基於第6H圖之發光驅動順序之發光驅動樣式。

當供給表示最低亮度的像素驅動資料GD「1000」時，基於第一灰階驅動被誘生發光，容後詳述。像素驅動資料GD之第0位元為邏輯位準1，故於子欄SF0之定址處理W0，於放電單元被造成抹消放電(以黑圈指示)，此放電單元變遷為熄滅模。於第6A圖至第6H圖所示驅動操作，唯有於第一子欄SF0之復置處理R期間，放電單元才可能於一欄顯示期，由熄滅模變遷為點亮模。如此整個欄顯示期期間，一旦已經變遷成為熄滅模之放電單元係維持於熄滅模。

換言之根據一「0100」像素驅動資料GD之第一灰階驅動結果，整個欄顯示期期間，各個放電單元被維持於熄滅

態，以及進行於亮度位準0的驅動，如第15圖所示。

當供給「0100」像素驅動資料GD(表示比「1000」像素驅動資料更亮一階之位準)時，係基於第二灰階驅動進行發光，說明如後。換言之，因像素驅動資料GD之第一位元
 5 為邏輯位準1，故於子欄SF1之定址處理W1至W8期間，於放電單元造成抹消散電(以雙圈指示)。此處，於放電單元藉第一子欄SF0之復置處理R而被初始化成為點亮模後，於該段間隔期間存在的維持處理I，執行連續維持放電發光，直到出現抹消散電為止。例如於第6A圖所示發光驅動順序，
 10 定址處理係以下述方式進行：

於第(8N-7)顯示線組造成抹消散電之定址處理W6係於子欄SF1₁期間進行；

於第(8N-6)顯示線組造成抹消散電之定址處理W3係於子欄SF1₂期間進行；

15 於第(8N-5)顯示線組造成抹消散電之定址處理W8係於子欄SF1₃期間進行；

於第(8N-4)顯示線組造成抹消散電之定址處理W5係於子欄SF1₄期間進行；

於第(8N-3)顯示線組造成抹消散電之定址處理W2係於
 20 子欄SF1₅期間進行；

於第(8N-2)顯示線組造成抹消散電之定址處理W7係於子欄SF1₆期間進行；

於第(8N-1)顯示線組造成抹消散電之定址處理W4係於子欄SF1₇期間進行；以及

於第(8N)顯示線組造成抹消毒放電之定址處理W1係於子欄SF1₈期間進行。

如此如第7圖之白圈及雙圈指示，於維持處理I期間，於放電單元出現的連續維持放電如後：

5 於子欄SF1₁至SF1₈之維持處理I期間，對第(8N-7)顯示行出現連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF1₅之維持處理I期間，對第(8N-6)顯示行出現連續維持放電；

10 於子欄SF1₁至SF1₂之維持處理I期間，對第(8N-5)顯示行出現連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF1₇之維持處理I期間，對第(8N-4)顯示行出現連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF1₄之維持處理I期間，對第(8N-3)顯示行出現連續維持放電；

15 於子欄SF1₁之維持處理I期間，對第(8N-2)顯示行出現連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF1₆之維持處理I期間，對第(8N-1)顯示行出現連續維持放電；以及

20 於子欄SF1₁至SF1₃之維持處理I期間，對第(8N)顯示行出現連續維持放電。

換言之，根據「0100」像素驅動資料GD作第二灰階驅動結果，於顯示線之顯示單元的驅動係以對應下述之亮度位準進行，該亮度位準係對應於於一欄顯示期發生的維持放電所產生之發光期之亮度位準；換言之，如第15圖所示，

驅動係以下述方式進行：

- 於第(8N-7)顯示線之放電單元於亮度位準「8」；
- 於第(8N-6)顯示線之放電單元於亮度位準「5」；
- 於第(8N-5)顯示線之放電單元於亮度位準「2」；
- 5 於第(8N-4)顯示線之放電單元於亮度位準「7」；
- 於第(8N-3)顯示線之放電單元於亮度位準「4」；
- 於第(8N-2)顯示線之放電單元於亮度位準「1」；
- 於第(8N-1)顯示線之放電單元於亮度位準「6」；以及
- 於第(8N)顯示線之放電單元於亮度位準「3」。
- 10 當供給「0010」像素驅動資料GD(表示比「0100」像素驅動資料更亮一階的位準)時，基於第三灰階驅動而引發發光，說明如後。換言之，由於像素驅動資料GD之第二位元為邏輯位準1，於子欄SF2之定址處理W1至W8，於放電單元被造成抹消散電(以雙圈指示)。此處於放電單元於第一
- 15 子欄SF0藉復置處理R而被初始化成為點亮模後，於存在於該間隔之維持處理I，直到出現抹消散電，執行連續維持放電發光。例如於第6A圖所示發光驅動順序，定址處理係以下述方式進行：

定址處理W6造成子欄SF2₁期間於第(8N-7)顯示線組發生抹消散電；

定址處理W3造成子欄SF2₂期間於第(8N-6)顯示線組發生抹消散電；

定址處理W8造成子欄SF2₃期間於第(8N-5)顯示線組發生抹消散電；

定址處理W5造成子欄SF2₄期間於第(8N-4)顯示線組發生抹消散電；

定址處理W2造成子欄SF2₅期間於第(8N-3)顯示線組發生抹消散電；

5 定址處理W7造成子欄SF2₆期間於第(8N-2)顯示線組發生抹消散電；

定址處理W4造成子欄SF2₇期間於第(8N-1)顯示線組發生抹消散電；以及

10 定址處理W1造成子欄SF2₈期間於第(8N)顯示線組發生抹消散電。

如此如第7圖之白圈及雙圈指示，於維持處理I於放電單元出現連續維持放電如後：

於子欄SF1₁至SF1₈及SF2₁至SF2₈之維持處理I期間，第(8N-7)顯示線發生連續維持放電；

15 於子欄SF1₁至SF1₈及SF2₁至SF2₅之維持處理I期間，第(8N-6)顯示線發生連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF1₈及SF2₁至SF2₂之維持處理I期間，第(8N-5)顯示線發生連續維持放電；

20 於子欄SF1₁至SF1₈及SF2₁至SF2₇之維持處理I期間，第(8N-4)顯示線發生連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF1₈及SF2₁至SF2₄之維持處理I期間，第(8N-3)顯示線發生連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF1₈及SF2₁之維持處理I期間，第(8N-2)顯示線發生連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF1₈及SF2₁至SF2₆之維持處理I期間，第(8N-1)顯示線發生連續維持放電；以及

於子欄SF1₁至SF1₈及SF2₁至SF2₃之維持處理I期間，第(8N)顯示線發生連續維持放電。

- 5 換言之，根據「0010」像素驅動資料GD進行第三灰階驅動結果，於顯示線之放電單元之驅動係以對應於一欄顯示期期間發生的維持放電所產生之發光期之對應亮度位準進行；換言之如第15圖所示，如下進行驅動：

- 位於第(8N-7)顯示線之放電單元於亮度位準「16」；
 10 位於第(8N-6)顯示線之放電單元於亮度位準「13」；
 位於第(8N-5)顯示線之放電單元於亮度位準「10」；
 位於第(8N-4)顯示線之放電單元於亮度位準「15」；
 位於第(8N-3)顯示線之放電單元於亮度位準「12」；
 位於第(8N-2)顯示線之放電單元於亮度位準「9」；
 15 位於第(8N-1)顯示線之放電單元於亮度位準「14」；以
 及

位於第(8N)顯示線之放電單元於亮度位準「11」。

- 當供給「0001」像素驅動資料GD(表示比「0010」像素驅動資料更亮一階的位準)時，基於第四灰階驅動而引發
 20 發光。換言之，由於像素驅動資料GD之第三位元為邏輯位準1，於子欄SF3之定址處理W1至W8，於放電單元被造成抹消放電(以雙圈指示)。此處於放電單元於第一子欄SF0藉復置處理R而被初始化成為點亮模後，於存在於該間隔之連續維持處理I，直到出現抹消放電，執行連續維持放電發

光。例如於第6A圖所示發光驅動順序，定址處理係以下述方式進行：

定址處理W6造成子欄SF3₁期間於第(8N-7)顯示線組發生抹消散電；

- 5 定址處理W3造成子欄SF3₂期間於第(8N-6)顯示線組發生抹消散電；

定址處理W8造成子欄SF3₃期間於第(8N-5)顯示線組發生抹消散電；

- 10 定址處理W5造成子欄SF3₄期間於第(8N-4)顯示線組發生抹消散電；

定址處理W2造成子欄SF3₅期間於第(8N-3)顯示線組發生抹消散電；

定址處理W7造成子欄SF3₆期間於第(8N-2)顯示線組發生抹消散電；

- 15 定址處理W4造成子欄SF3₇期間於第(8N-1)顯示線組發生抹消散電；以及

定址處理W1造成子欄SF3₈期間於第(8N)顯示線組發生抹消散電。

- 20 如此如第7圖之白圈及雙圈指示，於維持處理I於放電單元出現連續維持放電如後：

於子欄SF1₁至SF2₈及SF3₁至SF3₈之維持處理I期間，第(8N-7)顯示線發生連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF2₈及SF3₁至SF3₅之維持處理I期間，第(8N-6)顯示線發生連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF2₈及SF3₁至SF3₂之維持處理I期間，第
(8N-5)顯示線發生連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF2₈及SF3₁至SF3₇之維持處理I期間，第
(8N-4)顯示線發生連續維持放電；

5 於子欄SF1₁至SF2₈及SF3₁至SF3₄之維持處理I期間，第
(8N-3)顯示線發生連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF2₈及SF3₁之維持處理I期間，第(8N-2)
顯示線發生連續維持放電；

於子欄SF1₁至SF2₈及SF3₁至SF3₆之維持處理I期間，第
10 (8N-1)顯示線發生連續維持放電；以及

於子欄SF1₁至SF2₈及SF3₁至SF3₃之維持處理I期間，第
(8N)顯示線發生連續維持放電。

換言之，根據「0001」像素驅動資料GD進行第四灰階
驅動結果，於顯示線之放電單元之驅動係以對應於一欄顯
15 示期期間發生的維持放電所產生之發光期之對應亮度位準
進行；換言之如第15圖所示，如下進行驅動：

位於第(8N-7)顯示線之放電單元於亮度位準「24」；
位於第(8N-6)顯示線之放電單元於亮度位準「21」；
位於第(8N-5)顯示線之放電單元於亮度位準「18」；
20 位於第(8N-4)顯示線之放電單元於亮度位準「23」；
位於第(8N-3)顯示線之放電單元於亮度位準「20」；
位於第(8N-2)顯示線之放電單元於亮度位準「17」；
位於第(8N-1)顯示線之放電單元於亮度位準「22」；以

及

位於第(8N)顯示線之放電單元於亮度位準「19」。

當供給表示最亮位準的「0000」像素驅動資料GD時，基於第五灰階驅動誘生發光。換言之，因像素驅動資料GD的全部位元係於邏輯位準0，故整個欄顯示期絲毫不會出現抹消散電。如此於維持處理I，於子欄SF1₁至SF1₈、SF2₁至SF2₈、SF3₁至SF3₈及SF4，放電單元連續進行放電發光。

換言之，根據「0000」像素驅動資料GD進行第此灰階驅動結果，於顯示線之放電單元之驅動係以對應於一欄顯示期期間發生的維持放電所產生之發光期之對應亮度位準進行；換言之如第15圖所示，如下進行驅動：

位於第(8N-7)顯示線之放電單元於亮度位準「25」；
 位於第(8N-6)顯示線之放電單元於亮度位準「25」；
 位於第(8N-5)顯示線之放電單元於亮度位準「25」；
 位於第(8N-4)顯示線之放電單元於亮度位準「25」；
 位於第(8N-3)顯示線之放電單元於亮度位準「25」；
 位於第(8N-2)顯示線之放電單元於亮度位準「25」；
 位於第(8N-1)顯示線之放電單元於亮度位準「25」；以及

位於第(8N)顯示線之放電單元於亮度位準「25」。

如此於前述驅動，根據五個像素驅動資料GD值「1000」、「0100」、「0010」、「0001」及「0000」進行第一至第五灰階驅動，因而可以五個位準表現亮度。此處對8條鄰近顯示線指定不同的亮度權值，對第一至第五灰階驅動位準個別而言，鄰近8條顯示線係根據亮度權值以不同亮度

驅動。

例如於根據第6A圖所示第一欄位之發光驅動順序之驅動操作，亮度權值分配給8條鄰近顯示線如後：

- 第(8N-7)顯示線：亮度權「8」，
- 5 第(8N-6)顯示線：亮度權「5」，
- 第(8N-5)顯示線：亮度權「2」，
- 第(8N-4)顯示線：亮度權「7」，
- 第(8N-3)顯示線：亮度權「4」，
- 第(8N-2)顯示線：亮度權「1」，
- 10 第(8N-1)顯示線：亮度權「6」，
- 第(8N)顯示線：亮度權「3」。

於根據第6B圖所示第二欄位之發光驅動順序之驅動操作，亮度權值分配給8條鄰近顯示線如後：

- 第(8N-7)顯示線：亮度權「4」，
- 15 第(8N-6)顯示線：亮度權「1」，
- 第(8N-5)顯示線：亮度權「6」，
- 第(8N-4)顯示線：亮度權「3」，
- 第(8N-3)顯示線：亮度權「8」，
- 第(8N-2)顯示線：亮度權「5」，
- 20 第(8N-1)顯示線：亮度權「2」，
- 第(8N)顯示線：亮度權「7」。

於根據第6C圖所示第三欄位之發光驅動順序之驅動操作，亮度權值分配給8條鄰近顯示線如後：

- 第(8N-7)顯示線：亮度權「6」，

- 第(8N-6)顯示線：亮度權「3」，
第(8N-5)顯示線：亮度權「8」，
第(8N-4)顯示線：亮度權「5」，
第(8N-3)顯示線：亮度權「2」，
5 第(8N-2)顯示線：亮度權「7」，
第(8N-1)顯示線：亮度權「4」，
第(8N)顯示線：亮度權「1」。

於根據第6D圖所示第四欄位之發光驅動順序之驅動操作，亮度權值分配給8條鄰近顯示線如後：

- 10 第(8N-7)顯示線：亮度權「2」，
第(8N-6)顯示線：亮度權「7」，
第(8N-5)顯示線：亮度權「4」，
第(8N-4)顯示線：亮度權「1」，
第(8N-3)顯示線：亮度權「6」，
15 第(8N-2)顯示線：亮度權「3」，
第(8N-1)顯示線：亮度權「8」，
第(8N)顯示線：亮度權「5」。

於根據第6E圖所示第五欄位之發光驅動順序之驅動操作，亮度權值分配給8條鄰近顯示線如後：

- 20 第(8N-7)顯示線：亮度權「7」，
第(8N-6)顯示線：亮度權「4」，
第(8N-5)顯示線：亮度權「1」，
第(8N-4)顯示線：亮度權「6」，
第(8N-3)顯示線：亮度權「3」，

第(8N-2)顯示線：亮度權「8」，

第(8N-1)顯示線：亮度權「5」，

第(8N)顯示線：亮度權「2」。

於根據第6F圖所示第六欄位之發光驅動順序之驅動操

5 作，亮度權值分配給8條鄰近顯示線如後：

第(8N-7)顯示線：亮度權「3」，

第(8N-6)顯示線：亮度權「8」，

第(8N-5)顯示線：亮度權「5」，

第(8N-4)顯示線：亮度權「2」，

10 第(8N-3)顯示線：亮度權「7」，

第(8N-2)顯示線：亮度權「4」，

第(8N-1)顯示線：亮度權「1」，

第(8N)顯示線：亮度權「6」。

於根據第6G圖所示第七欄位之發光驅動順序之驅動操

15 作，亮度權值分配給8條鄰近顯示線如後：

第(8N-7)顯示線：亮度權「5」，

第(8N-6)顯示線：亮度權「2」，

第(8N-5)顯示線：亮度權「7」，

第(8N-4)顯示線：亮度權「4」，

20 第(8N-3)顯示線：亮度權「1」，

第(8N-2)顯示線：亮度權「6」，

第(8N-1)顯示線：亮度權「3」，

第(8N)顯示線：亮度權「8」。

於根據第6H圖所示第八欄位之發光驅動順序之驅動操

作，亮度權值分配給8條鄰近顯示線如後：

第(8N-7)顯示線：亮度權「1」，

第(8N-6)顯示線：亮度權「6」，

第(8N-5)顯示線：亮度權「3」，

5 第(8N-4)顯示線：亮度權「8」，

第(8N-3)顯示線：亮度權「5」，

第(8N-2)顯示線：亮度權「2」，

第(8N-1)顯示線：亮度權「7」，

第(8N)顯示線：亮度權「4」。

10 如此基於不同權，對八條鄰近顯示線之放電單元誘生不同發光。特別，對個別驅動順序觀察到不同發光樣式，顯示如後：

當根據第6A圖之發光驅動順序進行驅動時，獲得第7圖所示發光樣式，

15 當根據第6B圖之發光驅動順序進行驅動時，獲得第8圖所示發光樣式，

當根據第6C圖之發光驅動順序進行驅動時，獲得第9圖所示發光樣式，

20 當根據第6D圖之發光驅動順序進行驅動時，獲得第10圖所示發光樣式，

當根據第6E圖之發光驅動順序進行驅動時，獲得第11圖所示發光樣式，

當根據第6F圖之發光驅動順序進行驅動時，獲得第12圖所示發光樣式，

當根據第6G圖之發光驅動順序進行驅動時，獲得第13圖所示發光樣式，以及

當根據第6H圖之發光驅動順序進行驅動時，獲得第14圖所示發光樣式。

- 5 其次以第6A圖所示於第一欄之驅動為例，說明根據輸入影像信號進行的實際驅動操作。

當對應一行擁有的放電單元、且屬於一顯示線之6位元像素資料PD對全部八條鄰近顯示線皆為「010100」時，線遞色補償值產生電路21將第4A圖所示之線遞色補償值LD
10 加至各顯示線之像素資料PD，如第16圖所示。經由如此加上線遞色補償值LD，對各顯示線獲得線補償加像素資料LF，如第16圖所示；換言之

- 第(8N-7)顯示線：資料LF為「010100」，
第(8N-6)顯示線：資料LF為「010111」，
15 第(8N-5)顯示線：資料LF為「011010」，
第(8N-4)顯示線：資料LF為「010101」，
第(8N-3)顯示線：資料LF為「011000」，
第(8N-2)顯示線：資料LF為「011011」，
第(8N-1)顯示線：資料LF為「010110」，以及
20 第(8N)顯示線：資料LF為「011001」。

較低位元拋棄電路23拋棄各個線補償加像素資料LF之下方3位元，且取上方其餘3位元作為多灰階像素資料MD。如此對8條鄰近顯示線獲得多灰階像素資料MD，如第16圖所示；換言之

第(8N-7)顯示線：資料MD為「010」，

第(8N-6)顯示線：資料MD為「010」，

第(8N-5)顯示線：資料MD為「011」，

第(8N-4)顯示線：資料MD為「010」，

5 第(8N-3)顯示線：資料MD為「011」，

第(8N-2)顯示線：資料MD為「011」，

第(8N-1)顯示線：資料MD為「010」，以及

第(8N)顯示線：資料MD為「011」。

然後，多灰階像素資料MD藉驅動資料轉換電路3轉換

10 成為5位元像素驅動資料GD如後。

第(8N-7)顯示線：資料GD為「0010」，

第(8N-6)顯示線：資料GD為「0010」，

第(8N-5)顯示線：資料GD為「0001」，

第(8N-4)顯示線：資料GD為「0010」，

15 第(8N-3)顯示線：資料GD為「0001」，

第(8N-2)顯示線：資料GD為「0001」，

第(8N-1)顯示線：資料GD為「0010」，以及

第(8N)顯示線：資料GD為「0001」。

利用第7圖所示發光驅動樣式，屬於8條鄰近顯示線之

20 放電單元被驅動而以如下亮度位準發光：

位於第(8N-7)顯示線之放電單元以亮度位準「16」；

位於第(8N-6)顯示線之放電單元以亮度位準「13」；

位於第(8N-5)顯示線之放電單元以亮度位準「18」；

位於第(8N-4)顯示線之放電單元以亮度位準「15」；

位於第(8N-3)顯示線之放電單元以亮度位準「20」；

位於第(8N-2)顯示線之放電單元以亮度位準「17」；

位於第(8N-1)顯示線之放電單元以亮度位準「14」；以

及

5 位於第(8N)顯示線之放電單元以亮度位準「19」。

此處獲得8顯示線亮度位準之平均值。

如前述，於第3圖所示電漿顯示裝置，不同線遞色補償值LD加至8條鄰近顯示線之像素資料PD，以指定給8條鄰近顯示線之不同亮度權值來進行發光驅動。利用此種驅動，

10 進行所謂之線遞色處理，造成鄰近顯示線間之亮度差異。

於本具體例之線遞色處理，於PDP 100之鄰近顯示線間亮度差異之偏差變成約略均勻。換言之，偏差限於維持於規定值以內。例如若供給「010100」像素資料PD，如第16圖所示，

15 第(8N-7)顯示線與第(8N-6)顯示線間之亮度差異為「3」，

第(8N-6)顯示線與第(8N-5)顯示線間之亮度差異為「5」，

20 「3」，

第(8N-4)顯示線與第(8N-3)顯示線間之亮度差異為「5」，

第(8N-3)顯示線與第(8N-2)顯示線間之亮度差異為「3」，

第(8N-2)顯示線與第(8N-1)顯示線間之亮度差異為「3」，以及

第(8N-1)顯示線與第(8N)顯示線間之亮度差異為「5」。

因此亮度差異之偏差為「2」。

- 5 同理，當供給其它像素資料值PD時，鄰近顯示線間之亮度差異偏差為「2」或「2」以下。

例如根據第7圖所示發光驅動樣式，屬於8條鄰近顯示線之放電單元係於五灰階亮度位準發光，如第15圖所示。於本發明之線遞色處理，線遞色補償值LD加至像素資料PD，因此當對第k灰階驅動($k=1、2、3、4、5$)設定某條顯示線時，鄰近顯示線被設定為第k灰階驅動，或設定為第(k+1)灰階驅動。如此當利如位於第(8N-7)顯示線之放電單元藉第三灰階驅動而以亮度位準「16」發光時，位於第(8N-6)顯示線之放電單元藉第三灰階驅動而被驅動以亮度位準「13」發光，或藉第四灰階驅動而以亮度位準「21」發光。結果當位於第(8N-6)顯示線之放電單元係藉第三灰階驅動而驅動時，第(8N-6)與第(8N-7)顯示線間之亮度差異為「3」；以及當位於第(8N-6)顯示線之放電單元係藉第四灰階驅動而驅動時，第(8N-6)與第(8N-7)顯示線間之亮度差異為「5」。如此二值之偏差為「2」。

10
15
20

藉此方式，當執行線遞色處理時，介於鄰近顯示線間之亮度差異偏差係限於規定範圍，因此獲得高品質遞色顯示器，亮度極少有不均勻。

此外，於本發明之線遞色處理，輸入影像信號之第一

至第八欄被取作為一個週期；於各欄，線遞色處理之權值對8條鄰近顯示線個別改變，如第17圖所示。

換言之，分配第一至第八線遞色處理至顯示線對各欄改變。

- 5 除了進行對應亮度權值「8」之發光外，第一線遞色處理將「0」線遞色補償值LD加至像素資料PD。

除了進行對應亮度權值「7」之發光外，第二線遞色處理將「1」線遞色補償值LD加至像素資料PD。

- 10 除了進行對應亮度權值「6」之發光外，第三線遞色處理將「2」線遞色補償值LD加至像素資料PD。

除了進行對應亮度權值「5」之發光外，第四線遞色處理將「3」線遞色補償值LD加至像素資料PD。

除了進行對應亮度權值「4」之發光外，第五線遞色處理將「4」線遞色補償值LD加至像素資料PD。

- 15 除了進行對應亮度權值「3」之發光外，第六線遞色處理將「5」線遞色補償值LD加至像素資料PD。

除了進行對應亮度權值「2」之發光外，第七線遞色處理將「6」線遞色補償值LD加至像素資料PD。

- 20 除了進行對應亮度權值「1」之發光外，第八線遞色處理將「7」線遞色補償值LD加至像素資料PD。

於第17圖所示之第一欄，第一至第八線遞色處理分配給各顯示線如後：

第(8N-7)顯示線：第1線遞色處理；

第(8N-6)顯示線：第4線遞色處理；

第(8N-5)顯示線：第7線遞色處理；

第(8N-4)顯示線：第2線遞色處理；

第(8N-3)顯示線：第5線遞色處理；

第(8N-2)顯示線：第8線遞色處理；

5 第(8N-1)顯示線：第3線遞色處理；以及

第(8N)顯示線：第6線遞色處理。

於第二欄，第一至第八線遞色處理分配給各顯示線如
後：

第(8N-7)顯示線：第5線遞色處理；

10 第(8N-6)顯示線：第8線遞色處理；

第(8N-5)顯示線：第3線遞色處理；

第(8N-4)顯示線：第6線遞色處理；

第(8N-3)顯示線：第1線遞色處理；

第(8N-2)顯示線：第4線遞色處理；

15 第(8N-1)顯示線：第7線遞色處理；以及

第(8N)顯示線：第2線遞色處理。

於第三欄，第一至第八線遞色處理分配給各顯示線如
後：

第(8N-7)顯示線：第3線遞色處理；

20 第(8N-6)顯示線：第6線遞色處理；

第(8N-5)顯示線：第1線遞色處理；

第(8N-4)顯示線：第4線遞色處理；

第(8N-3)顯示線：第7線遞色處理；

第(8N-2)顯示線：第2線遞色處理；

第(8N-1)顯示線：第5線遞色處理；以及

第(8N)顯示線：第8線遞色處理。

於第四欄，第一至第八線遞色處理分配給各顯示線如
後：

5 第(8N-7)顯示線：第7線遞色處理；

第(8N-6)顯示線：第2線遞色處理；

第(8N-5)顯示線：第5線遞色處理；

第(8N-4)顯示線：第8線遞色處理；

第(8N-3)顯示線：第3線遞色處理；

10 第(8N-2)顯示線：第6線遞色處理；

第(8N-1)顯示線：第1線遞色處理；以及

第(8N)顯示線：第4線遞色處理。

於第五欄，第一至第八線遞色處理分配給各顯示線如
後：

15 第(8N-7)顯示線：第2線遞色處理；

第(8N-6)顯示線：第5線遞色處理；

第(8N-5)顯示線：第8線遞色處理；

第(8N-4)顯示線：第3線遞色處理；

第(8N-3)顯示線：第6線遞色處理；

20 第(8N-2)顯示線：第1線遞色處理；

第(8N-1)顯示線：第4線遞色處理；以及

第(8N)顯示線：第7線遞色處理。

於第六欄，第一至第八線遞色處理分配給各顯示線如
後：

第(8N-7)顯示線：第6線遞色處理；

第(8N-6)顯示線：第1線遞色處理；

第(8N-5)顯示線：第4線遞色處理；

第(8N-4)顯示線：第7線遞色處理；

5 第(8N-3)顯示線：第2線遞色處理；

第(8N-2)顯示線：第5線遞色處理；

第(8N-1)顯示線：第8線遞色處理；以及

第(8N)顯示線：第3線遞色處理。

於第七欄，第一至第八線遞色處理分配給各顯示線如

10 後：

第(8N-7)顯示線：第4線遞色處理；

第(8N-6)顯示線：第7線遞色處理；

第(8N-5)顯示線：第2線遞色處理；

第(8N-4)顯示線：第5線遞色處理；

15 第(8N-3)顯示線：第8線遞色處理；

第(8N-2)顯示線：第3線遞色處理；

第(8N-1)顯示線：第6線遞色處理；以及

第(8N)顯示線：第1線遞色處理。

於第八欄，第一至第八線遞色處理分配給各顯示線如

20 後：

第(8N-7)顯示線：第8線遞色處理；

第(8N-6)顯示線：第3線遞色處理；

第(8N-5)顯示線：第6線遞色處理；

第(8N-4)顯示線：第1線遞色處理；

第(8N-3)顯示線：第4線遞色處理；

第(8N-2)顯示線：第7線遞色處理；

第(8N-1)顯示線：第2線遞色處理；以及

第(8N)顯示線：第5線遞色處理。

- 5 本具體例中，隨著欄的前進，各線遞色處理交替應用於畫面之上顯示線及下顯示線。

- 例如於第17圖，第五線遞色處理，其中線遞色補償值LD「4」加至像素資料PD，以亮度權值「4」分配給第一欄之第(8N-3)顯示線，進行發光驅動。但於第二欄，係對第
- 10 (8N-7)顯示線進行第五線遞色處理，如箭頭指示，該顯示線位在比畫面第(8N-3)顯示線更低。於第三欄，係對第(8N-1)顯示線進行第五線遞色處理，如箭頭指示，該顯示線位在比第(8N-7)顯示線更高。於第四欄，係對第(8N-5)顯示線進行第五線遞色處理，該顯示線位在比第(8N-1)顯示線更低。
- 15 於第五欄，係對第(8N-6)顯示線進行第五線遞色處理，如箭頭指示，該顯示線位在比第(8N-5)顯示線更高。於第六欄，係對第(8N-2)顯示線進行第五線遞色處理，如箭頭指示，該顯示線位在比第(8N-6)顯示線更低。於第七欄，係對第(8N-4)顯示線進行第五線遞色處理，如箭頭指示，該顯示線位在
- 20 比第(8N-2)顯示線更高。於第八欄，係對第(8N)顯示線進行第五線遞色處理，如箭頭指示，該顯示線位在比第(8N-4)顯示線更低。

結果，即使顯示於PDP 100螢幕上的影像觀視者於螢幕範圍內遷移其目光焦點，連續看到發出相同亮度光之像素

機率減少，因此實現滿意的遞色顯示其中不容易察覺假輪廓。

前述具體例中，顯示線以每8線被劃分為8顯示線組，對應地，子欄SF(k)被劃分為8個較低位準子欄SF(k)₁至SF(k)₈來執行8線遞色處理；但分割數目非僅限於8，而可為4或6等。例如以分割為4為例，顯示線於每4線被劃分為4顯示線組，如下示：

第(4N-3)顯示線組，

第(4N-2)顯示線組，

10 第(4N-1)顯示線組，以及

第(4N)顯示線組，

子欄SF(k)被劃分為對應如此顯示線組之4個子欄SF(k)₁至SF(k)₄來執行4線遞色處理。此種情況下，線遞色補償值係被設定為四個不同值。

15 本案係基於日本專利申請案第2003-178113號，申請日2003年6月23日，其全文以引用方式併入此處。

【圖式簡單說明】

第1圖顯示基於子欄方法之一種發光驅動順序範例；

第2圖顯示對各個基於第1圖所示發光驅動順序驅動的
20 放電單元，於一欄期間以內之一種發光驅動樣式範例；

第3圖顯示設置有本發明之驅動裝置之電漿顯示裝置之組配狀態；

第4A至第4H圖顯示線遞色補償值範例；

第5圖顯示於第3圖所示驅動資料轉換電路之資料轉換

表；

第6A圖至第6H圖顯示於第一欄至第八欄之發光驅動
順序範例；

第7圖顯示基於第6A圖所示發光驅動順序之發光驅動
5 樣式；

第8圖顯示基於第6B圖所示發光驅動順序之發光驅動
樣式；

第9圖顯示基於第6C圖所示發光驅動順序之發光驅動
樣式；

10 第10圖顯示基於第6D圖所示發光驅動順序之發光驅動
樣式；

第11圖顯示基於第6E圖所示發光驅動順序之發光驅動
樣式；

第12圖顯示基於第6F圖所示發光驅動順序之發光驅動
15 樣式；

第13圖顯示基於第6G圖所示發光驅動順序之發光驅動
樣式；

第14圖顯示基於第6H圖所示發光驅動順序之發光驅動
樣式；

20 第15圖顯示對各顯示線之第一至第五灰階驅動之亮度
位準；

第16圖顯示當供給像素資料「010100」時之線遞色處
理；以及

第17圖顯示對各顯示線之線遞色權值變化。

【圖式之主要元件代表符號表】

1…像素資料轉換電路	D…行電極
2…多灰階處理電路	G…放電單元
3…驅動資料轉換電路	GD…像素驅動資料
4…記憶體	LD…線遞色補償值
5…行電極驅動電路	LF…線補償加上像素資料
6…驅動控制電路	MD…多灰階像素資料
7…列電極Y驅動電路	PD…像素資料
8…列電極X驅動電路	R…復置處理
21…線遞色補償值產生電路	SF…子欄
22…加法器	W…定址處理
23…下位元拋棄電路	X…列電極
100…電漿顯示器面板或PDP	Y…列電極

伍、中文發明摘要：

一種顯示器面板之改良驅動裝置。於該顯示器面板作為像素之像素單元設置於多條顯示線。驅動裝置根據衍生自輸入影像信號之像素資料來驅動顯示像素。顯示線被劃分為多顯示線群組，各組包括多條鄰近顯示線。驅動裝置具有發光驅動電路。此電路造成於個別顯示線群組之各鄰近顯示線的像素單元，基於指定給該顯示線之權值以不同亮度發光。權值指定給顯示線，讓位於鄰近顯示線之像素單元間的亮度差偏差對該顯示器面板之全部鄰近顯示線而言係落入規定範圍。

陸、英文發明摘要：

An improved driving device for a display panel. In the display panel, pixel cells serving as pixels are positioned in a plurality of display line. The driving device drives the display panel according to pixel data derived from an input image signal. The display lines are divided into a plurality of display line groups, and each group includes a plurality of neighboring display lines. The driving device has a light emission driving circuit. This circuit causes the pixel cells in each of the neighboring display lines in the respective display line groups to emit light at different brightness levels based on weighting values assigned to the display lines. The weighting values are assigned to the display lines such that bias in brightness differences between the pixel cells positioned in neighboring display lines falls within a prescribed range for all neighboring display lines in the display panel.

拾、申請專利範圍：

1. 一種顯示器面板之驅動裝置，其根據衍生自一輸入影像信號之像素資料來驅動一顯示器面板，該顯示器面板包括作為像素之像素單元位於多條顯示線，
 - 5 當該多條顯示線被劃分成為多組顯示線組時，各組包括多條鄰近顯示線，

其中該驅動裝置包含一發光驅動電路，其基於指定給多條顯示線之權值，造成於個別顯示線組之各條鄰近顯示線之像素單元以不同亮度位準發光，以及
 - 10 其中該權值指定給多條顯示線，讓對該顯示器面板之全部鄰近顯示線而言，介於位在鄰近顯示線之像素單元間之亮度差異偏差係在規定之範圍內。
2. 如申請專利範圍第1項之顯示器面板之驅動裝置，進一步包含權值變更裝置，其於各個規定期變更指定給該顯示線組之顯示線之權值。
 - 15
3. 如申請專利範圍第2項之顯示器面板之驅動裝置，其中該權值變更裝置變更指定的權值，讓於顯示線組中指定給第一顯示線之第一權值於該規定期被指定給於該顯示線組高於第一顯示線之一第二顯示線，以及然後於其次規定期指定該第一權值給該顯示線組中低於第二顯示線之一第三顯示線；或讓該第一權值於該規定期指定給於顯示線組中低於第一顯示線之一第二顯示線，以及
 - 20 然後於次一規定期，將該權值指定給於該顯示線組高於第二顯示線之第三顯示線。

4. 如申請專利範圍第1項之顯示器面板之驅動裝置，進一步包含加法裝置來指定不同線補償值給於該顯示線組之顯示線，以及將該線補償值之對應者，加至對應位於該顯示線組之各顯示線之各像素單元之像素資料，來獲得線補償加上像素資料；以及

基於該線補償加上像素資料、以及指定給該相關顯示線之權值，該發光驅動裝置造成位於該顯示線組中之各顯示線的各像素單元以不同亮度位準發光。

5. 一種基於衍生自一輸入影像信號之像素資料來灰階驅動一顯示器面板之方法，該顯示器面板包括多條顯示線，多個作為像素之像素單元排列於多條顯示線之各線上，多條顯示線經由取每L條顯示線而被劃分為L組，該輸入影像信號之各單一欄顯示期被劃分為多個子欄，該方法包含：

- 15 以K種不同方式設定子欄為點亮模及非點亮模，因而定義第一至第K灰階驅動位準，各個灰階驅動位準包括L亮度位準，因此對每個灰階驅動位準，不同亮度位準可分配給屬於個別顯示線組之顯示線；以及

20 根據該第一至第K灰階驅動位準，驅動該顯示器面板。

6. 一種基於衍生自一輸入影像信號之像素資料來灰階驅動一顯示器面板之方法，該顯示器面板包括多條顯示線，多個作為像素之像素單元排列於多條顯示線之各線上，多條顯示線被平分為多組，各顯示線組係由預定數

目之鄰近顯示線組成，該輸入影像信號之各單一欄顯示期被劃分為多個子欄，該方法包含：

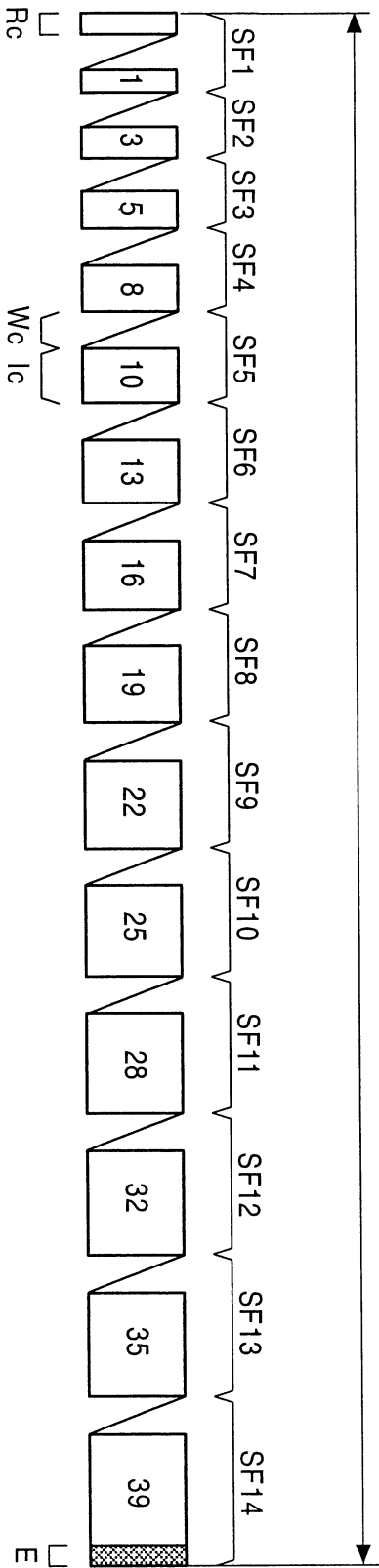
5 以K種不同方式設定子欄為點亮模及非點亮模，因而定義第一至第K灰階驅動位準，各個灰階驅動位準包括與各顯示線組之顯示線數目相等數目之亮度位準，因此對每個灰階驅動位準，不同亮度位準可分配給於該顯示線組之顯示線；以及

根據該第一至第K灰階驅動位準，驅動該顯示器面板。

P311 7168

選擇性抹消

一欄



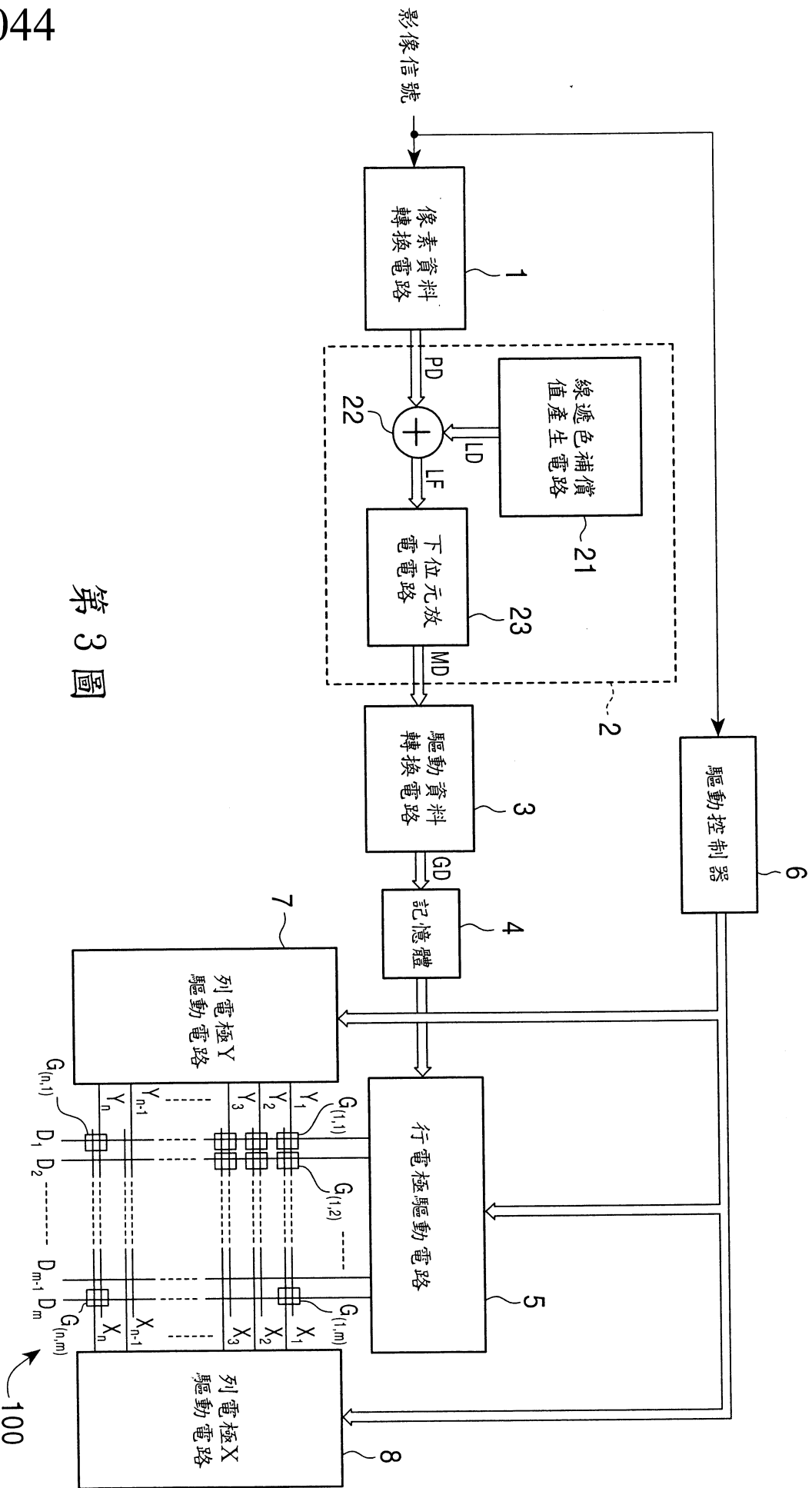
第 1 圖

選擇性抹消

Ds	HD														一欄的發光驅動樣式														發光亮度	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	SF 1	SF 2	SF 3	SF 4	SF 5	SF 6	SF 7	SF 8	SF 9	SF 10	SF 11	SF 12	SF 13	SF 14		
0000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●															0
0001	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	○	●														1
0010	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	○	○	●													4
0011	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	○	○	○	●												9
0100	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	○	○	○	○	●											17
0101	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	○	○	○	○	○	●										27
0110	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	○	○	○	○	○	○	●									40
0111	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	○	○	○	○	○	○	○	●								56
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	○	○	○	○	○	○	○	○	●							75
1001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			97
1010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	122
1011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	150
1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	182
1101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	217
1110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	256

黑圈：選擇性抹消放電
白圈：光放電

第2圖



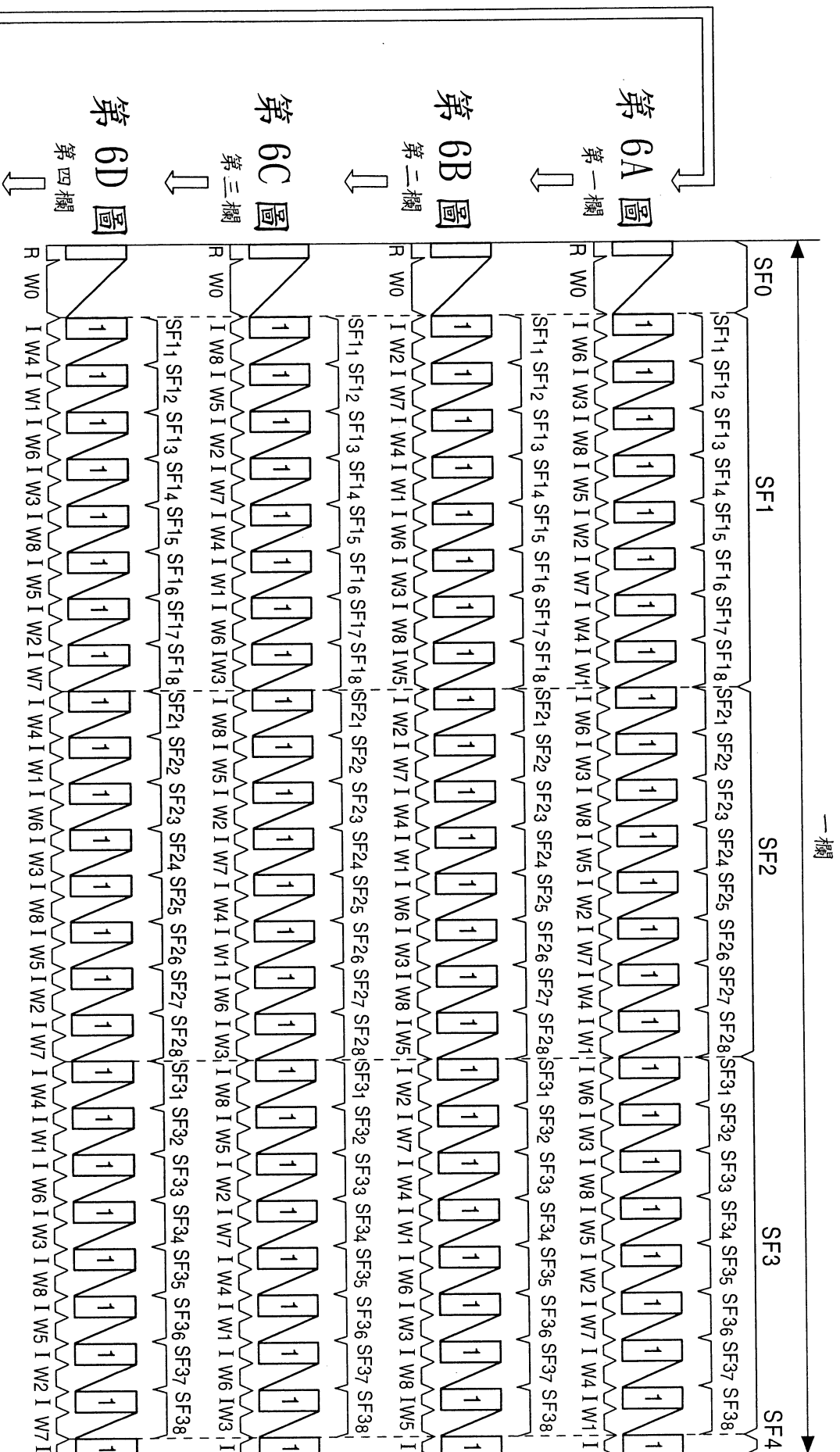
第 3 圖

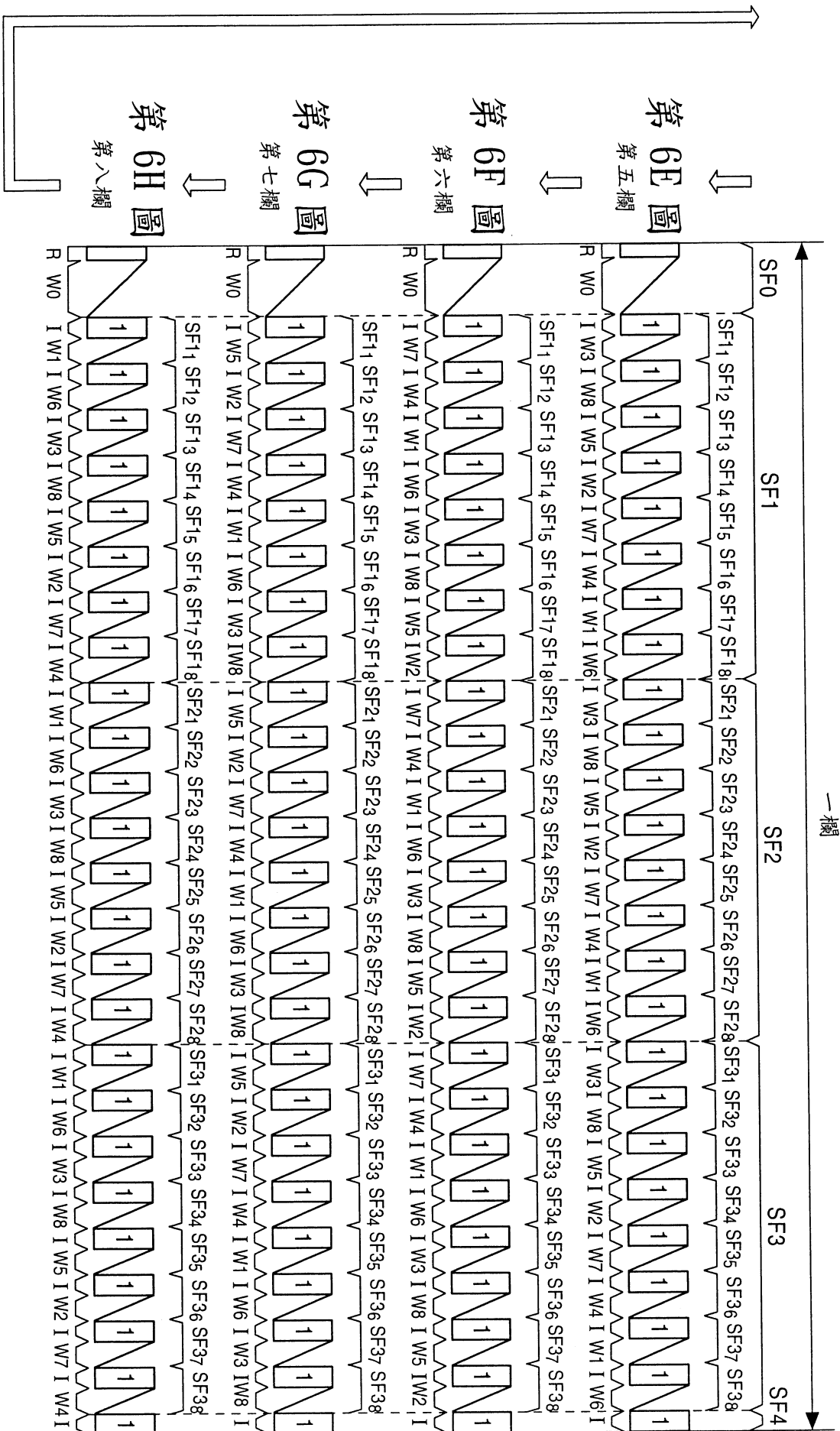
第 4A 圖 第 4B 圖 第 4C 圖 第 4D 圖 第 4E 圖 第 4F 圖 第 4G 圖 第 4H 圖

	第一欄	⇒	第二欄	⇒	第三欄	⇒	第四欄	⇒	第五欄	⇒	第六欄	⇒	第七欄	⇒	第八欄
第(8N-7)顯示線	0		4		2		6		1		5		3		7
第(8N-6)顯示線	3		7		5		1		4		0		6		2
第(8N-5)顯示線	6		2		0		4		7		3		1		5
第(8N-4)顯示線	1		5		3		7		2		6		4		0
第(8N-3)顯示線	4		0		6		2		5		1		7		3
第(8N-2)顯示線	7		3		1		5		0		4		2		6
第(8N-1)顯示線	2		6		4		0		3		7		5		1
第(8N)顯示線	5		1		7		3		6		2		0		4

換算表				
MD	GD			
	0	1	2	3
000	1	0	0	0
001	0	1	0	0
010	0	0	1	0
011	0	0	0	1
100	0	0	0	0

第 5 圖





第七圖

[illegible]

第八圖

[illegible]

第9回

[illegible]

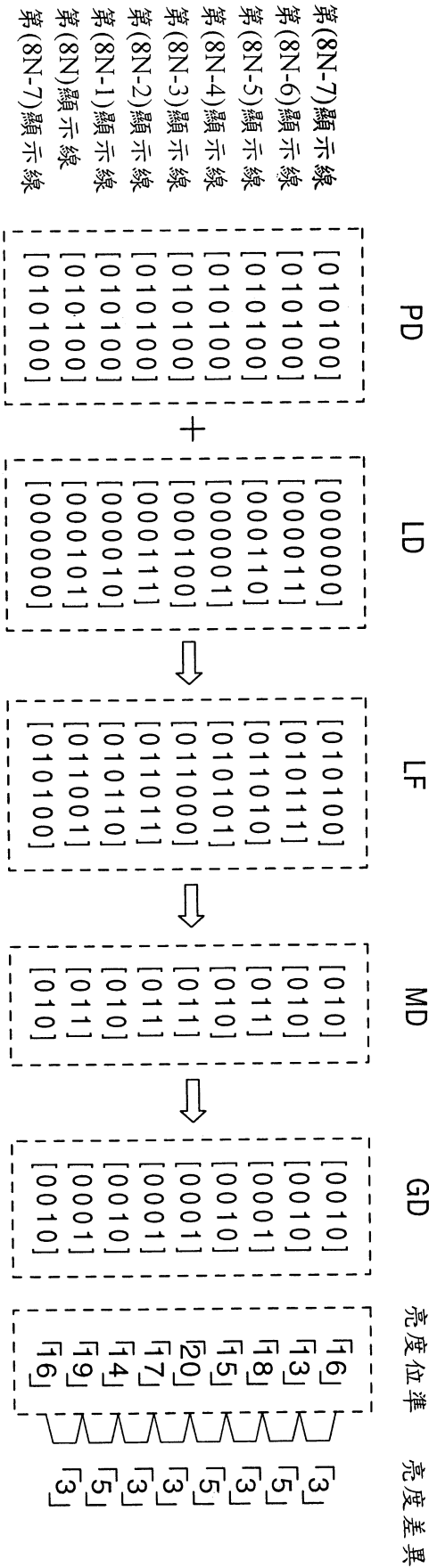
第10圖

[illegible]

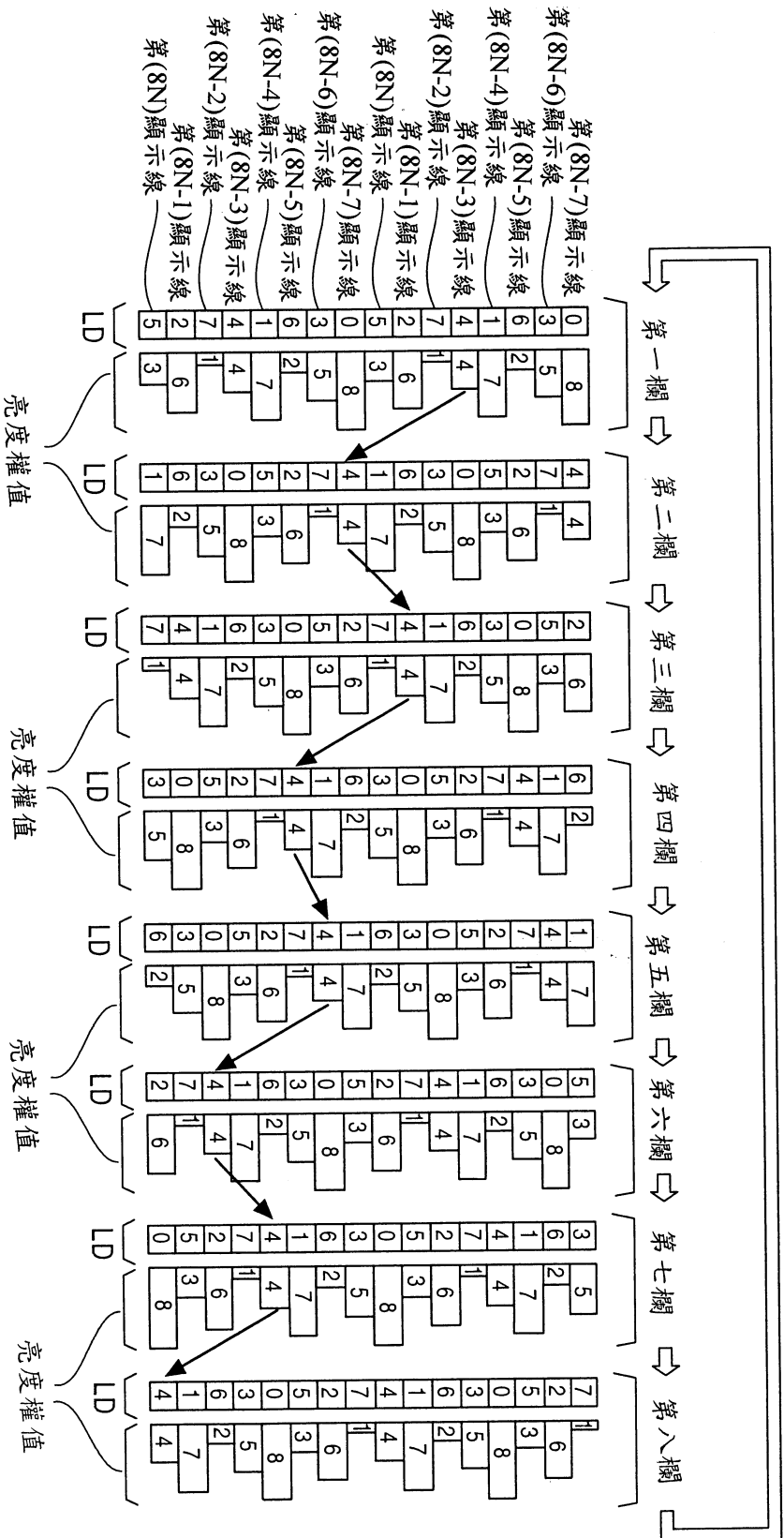
[illegible]

第13圖

[illegible]



第 16 圖



第 17 圖

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1…像素資料轉換電路	100…電漿顯示器面板或PDP
2…多灰階處理電路	D…行電極
3…驅動資料轉換電路	G…放電單元
4…記憶體	GD…像素驅動資料
5…行電極驅動電路	LD…線遞色補償值
6…驅動控制電路	LF…線補償加上像素資料
7…列電極Y驅動電路	MD…多灰階像素資料
8…列電極X驅動電路	PD…像素資料
21…線遞色補償值產生電路	X…列電極
22…加法器	Y…列電極
23…下位元拋棄電路	

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：