



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：93131684

※申請日期：93.10.19

※IPC 分類：G09G3/28 (2006.01)
G09TA/30

一、發明名稱：(中文/英文)

驅動電漿顯示面板之裝置與方法 / APPARATUS AND METHOD OF DRIVING A PLASMA DISPLAY PANEL

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

LG 電子股份有限公司 / LG Electronics Inc.

指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文) (簽章) 金雙秀 / Ssang Su KIM

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國漢城特別市永登浦區汝矣島洞 20 番地

20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul, Republic of Korea

國籍：(中文/英文) 大韓民國 / Korea

三、發明人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文)

ID：

1. 李政桓 / LEE, JEUNG HWAN

2. 鄭文植 / CHUNG, MOON SHICK

3. 具昌煥 / KOO, CHANG HWAN

4. 申仲燮 / SHIN, JUNG SUB

國籍：(中文/英文)

1. ~4. 大韓民國 / Korea

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

韓國、2003年10月21日、10-2003-0073311

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及電漿顯示面板，且具體地涉及一種用於驅動電漿顯示面板的裝置與方法。

【先前技術】

通常，電漿顯示面板（底下簡稱 PDP）所顯示的字元和圖形的圖像，是藉著 (He+Xe)、(Ne+Xe) 或 (He+Ne+Xe) 的混合氣體放電時所發射的 147nm 紫外 (UV) 而激發熒光物質的。由於近來的技術發展，PDP 已提供良好的畫質，且具有小尺寸和寬螢幕的特性。具體地說，3 電極 AC 表面放電類型 PDP，使用在表面上累積的壁電荷，降低放電所需的電壓，並且保護它的電極不受在放電時發生的濺射的影響，由此有益於低電壓驅動啓用和長的工作時間。

圖 1 是依據現有技術的 3 電極 AC 表面放電類型 PDP 的放電單元的透視圖。參考圖 1，3 電極 AC 表面放電類型 PDP 的放電單元包括在上基板 10 上形成的掃描電極 Y 和維持電極 Z 和在下基板 18 上形成的定址電極 X。每一掃描和維持電極 Y 和 Z 具有小於透明電極 12Y 或 12Z 的線寬度，並包括設置於透明電極 12Y 或 12Z 一側的金屬匯流排電極 13Y 或 13Z。

透明電極 12Y 和 12Z 通常在上基板 10 上由銦錫氧化物 (ITO) 形成。金屬匯流排電極 13Y 和 13Z 通常分別由如 Cr 等的金屬在透明電極 12Y 和 12Z

上形成，以減少由高阻抗的透明電極 12Y 和 12Z 引起的電壓降。上介質層 14 和保護層 16 堆疊在包括彼此並聯的掃描和維持電極 Y 和 Z 的上基板 10 上。由電漿放電所產生的壁電荷會在上介質層 14 之上累積。保護層 16 保護上介質層 14 不受由電漿放電引起的濺射影響，並且增加次級電子的放電效率。保護層 16 通常由 MgO 形成。

下介質層 22 和阻擋條 24 形成在下基板 18 之上，且在下基板 18 之上具有形成在其上的定址電極 X。螢光層 26 塗覆在下介質層 22 和阻擋條 24 的表面上。定址電極 X 在與掃描電極及維持電極 Y 和 Z 有交錯的方向上延伸。將阻擋條 24 形成為條紋或格子的形狀，以防止由電氣放電產生的 UV 和可見光洩漏到相鄰的放電單元。由電漿放電產生的 UV 線激發螢光層 26 以發射包括紅色、綠色和藍色可見光之一的光線。在阻擋條 24 和上及下基板 10 和 18 之間提供的放電空間中注入混合的惰性氣體。

為了實現 PDP 的畫面中的灰階，將一圖框(frame)劃分為在發光時間上不同的子場(sub-fields)，並且依據時分來驅動。而且，將每一子場再次劃分為用於重整整個螢幕的重整周期、用於選擇掃描線和在選擇的掃描線上選擇單元的定址周期，以及依據放電數目實現灰階的維持周期。

在這個情況中，將初始化周期劃分為用於提供上升波形的建立周期

(set-up period) 和用於提供下降波形的撤除周期(set-down period)。

例如，在以 256 灰階顯示圖像的情況中，如圖 2 所示，將對應於 1/60 秒的圖框周期 (16.67ms) 劃分為八個子場 SF1 到 SF8。並且，將每一子場 SF1 到 SF8 劃分為重整周期、定址周期和維持周期。各個子場的重整和定

址周期彼此相同，然而各個子場的維持周期分別以 $2n$ ($n=0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$) 的比率增加。

圖 3 是依據現有技術的電漿顯示面板的驅動裝置的框圖。

參考圖 3，依據現有技術的電漿顯示面板的驅動裝置，包括：連接在輸入線 1 和面板 46 之間的第一反向伽瑪修正單元 32A、增益控制單元 34、錯誤擴散單元 36、子場映射單元 38、以及資料對準單元 40。並且，該驅動裝置還包括連接在輸入線 1 和面板 46 之間的圖框記憶體 30、第二反向伽瑪修正單元 32B、APL（平均畫面級別）單元 42、和波形產生單元 44。

第一反向伽瑪修正單元 32A 和第二反向伽瑪修正單元 32B 均在經伽瑪修正過的視頻信號上執行反向伽瑪修正，以依據視頻信號的灰階值線性地改變亮度值。

圖框記憶體 30 存儲一圖框的資料 (R、G、B)，並且將存儲的資料提供給第二反向伽瑪修正單元 32B。

APL 單元 42 接收由第二反向伽瑪修正單元 32B 修正的視頻資料，然後產生用於調整維持脈衝數量的 N 級信號。在這個情況中， N 是自然數。

增益控制單元 34 以有效增益放大經第一反向伽瑪修正單元 32A 修正過的視頻資料。

錯誤擴散單元 36 將單元的錯誤分量擴散到相鄰單元，來精密地調整亮度值。

子場映射單元 38 在每個子場重新分配經錯誤擴散單元 36 修正過的視頻資料。

資料對準單元 40 轉換由子場映射單元 38 輸入的視頻資料，以配合面板 46 的解析度格式，然後將轉換的資料提供給面板 46 的定址驅動積體電路（在下文中省略為 IC）。

波形產生單元 44 藉著 APL 單元 42 所輸入的 N 級信號產生時序控制信號，然後將已產生的時序控制信號提供給面板 46 的定址驅動 IC、掃描驅動 IC 和維持驅動 IC。

在現有技術的 PDP 驅動裝置中，APL 單元 42 接收視頻資料後，會依據接收的視頻資料計算 APL 級數。在這種情況下，確定維持脈衝數量以對應於 APL 級數。如果面板的負載(load)很大（也就是，如果接通很多數量的放電單元），將 APL 級數設置的很高。如果面板的負載很小（也就是，如果接通很少數量的放電單元），將 APL 級數設置的很低。

在整個情況中，如圖 4 所示，設定 APL 級數和維持脈衝數量彼此成反比。換句話說，APL 級數增加得越高，維持脈衝數量減少得越少。APL 級數減少得越少，維持脈衝數量增加得越多。這樣，一旦在 APL 級數和維持脈衝數量之間設成反比關係，可以均勻地維持 PDP 的能量消耗到特定程度。

在現有技術的 PDP 中，施加到面板的電壓值依據面板的負載，也就是，依據 APL 級數而改變。具體地說，在面板的負載很低的情況中（也就是，在 APL 級數很低的情況中），低的電流在面板中流動。因此，如果面板的負載很低，在面板中產生低的電壓降，使得可能會將或多或少穩定的電壓值（維持電壓 Vs 低電壓降電壓）施加至面板。即，在面板的負載很低的情況中，可以觸發穩定的維持放電。而且，在面板的負載很高的情況中（也就是，

在高 APL 級數的情況中)，高電流在面板中流動。因此，在面板的負載很高的情況中，在面板中發生高的電壓降，使得可能會將低電壓值（維持電壓值 V_s 高電壓降電壓）加施至面板。即，在面板的負載很高的情況中，因降低實質上施加至面板的電壓值，而引發不穩定的維持放電。因此，面板的亮度和穩定性將會惡化。

為瞭解決該問題，在現有技術 PDP 中，透過計算總的一圖框的負載，修正一圖框的 APL 曲線以控制整個亮度。在這種情況下，因為透過計算總的一圖框來修正亮度，不能精確地修正亮度。因此，近來產生了對於能夠修正每個水平線亮度的 PDP 驅動設備的需要。

【發明內容】

因此，本發明的目的是至少解決現有技術的問題和缺點。

本發明的目的是提供一種驅動電漿顯示面板的方法及其裝置，透過其可以增強每個水平線的亮度差值。

依據本發明的實施例，用於驅動電漿顯示面板的裝置包括線暫存器單元，其與水平同步信號同步從外部輸入的資料以存儲每個水平線；至少一個比較單元，比較在線暫存器單元中存儲的水平線中的負載；以及資料轉換單元，其使用來自至少一個比較單元的比較的負載差值，修正被提供給水平線的資料。

依據本發明的實施例，驅動電漿顯示面板的方法包括檢測被提供給至少兩個相鄰的水平線的外部輸入資料中的負載的步驟和依據在至少兩個相鄰的

水平線之間的負載差值修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料的步驟。

透過依據本發明的用於驅動電漿顯示面板的裝置及其方法，可以以計算在先前和當前線中的負載的方式修正要被依據在各個線之間的負載差值提供給各線的資料。因此，可以修正在水平線之間的亮度差值，由此可以防止高負載水平線的能量分散。

【實施方式】

依據本發明的實施例，用於驅動電漿顯示面板的裝置包括：使從外部輸入的資料與水平同步信號同步並存儲每個水平線之線暫存器單元、用來比較儲存在線暫存器單元的水平線中的負載之至少一個比較單元、以及藉著經至少一個比較單元的比較所產生的負載差值而修正被提供給水平線的資料之資料轉換單元。

該至少一個比較單元包括：針對被提供到先前水平線的資料中的負載和被提供到當前水平線的資料中的負載，作比較的比較單元。

至少一個比較單元包括第一比較單元和第二比較單元。第一比較單元比較被提供到第 k 個水平線的資料中的負載和被提供給第 $k+1$ 個水平線的資料中的負載。若被第一比較單元所比較的負載為彼此相同時，第二比較單元比較被提供給第 $k+1$ 個水平線的資料中的負載和被提供給第 $k+2$ 個水平線的資料中的負載。

依據本發明的實施例，驅動電漿顯示面板的方法包括：檢測被提供給至少

兩個相鄰的水平線的外部輸入的資料中的負載、以及依據至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值，修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料。

檢測被提供給至少兩個相鄰的水平線的外部輸入資料中的負載的步驟包括：檢測被提供給第一水平線的第一外部輸入資料中的第一負載值、以及檢測被提供給與水平同步信號同步的第二水平線的第二外部輸入資料中的第二負載值。

依據在至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值，修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料之步驟包括：如果在第一負載值和第二負載值之間的差值等於或大於規定值，則修正相對低於第二資料的資料，並將修正的資料提供給第二水平線。

依據在至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值，修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料之步驟包括：如果在第一負載值和第二負載值之間的差值小於規定值，則修正相對高於第二資料的資料，並將修正的資料提供給第二水平線。

檢測被提供給至少兩個相鄰的水平線的外部輸入資料中的負載的步驟包括：檢測被提供到第一水平線的第一外部輸入資料中的第一負載值、分別檢測被提供到至少兩個第二水平線的第二外部輸入資料中的第二負載值、以及檢測被提供到第三水平線的第三外部輸入資料中的第三負載值。

被提供到至少兩個第二水平線的資料中的第二負載值分別彼此相等。

依據在至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值，修正被提供給至少兩個相

鄰的水平線的每一個的資料的步驟包括：比較第一水平線的第一負載值和第二水平線的第二負載值、如果在第一負載值和第二負載值之間的差值等於或大於規定值，則修正相對低於第二資料的資料、以及將修正的資料提供給第二水平線。

依據在至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值，修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料之步驟包括：比較第一水平線的第一負載值和第二水平線的第二負載值、如果在第一負載值和第二負載值之間的差值小於規定值，則修正相對高於第二資料的資料、以及修正的資料提供給第二水平線。

在下文中，將參考附圖詳細描述本發明的實施例。

<第一實施例>

圖 5 是依據本發明的第一實施例的用於驅動電漿顯示面板的裝置的框圖。

參考圖 5，依據本發明的第一實施例的用於驅動電漿顯示面板的裝置包括連接在輸入線 101 和面板 146 之間的線暫存器單元 110、比較單元 112、資料轉換單元 120、第一反向伽瑪修正單元 132A、增益控制單元 134、錯誤擴散單元 136、子場映射單元 138、和資料對準單元 140。並且，依據本發明第一實施例的裝置還包括連接在資料轉換單元 120 和面板 146 之間的圖框記憶體 130、第二反向伽瑪修正單元 132B、APL（平均畫面級別）單元 142 和波形產生單元 144。

在存儲了第 k 條水平線的資料然後，線暫存器單元 110 將第 k 個水平線的資料和第 k+1 個水平線的資料與水平同步信號 H 同步，然後將同步的信號

提供給比較單元 112。在這種情況下，線暫存器單元 110 計算以存儲在第 k 個水平線的資料中的第一負載值，然後計算在和水平同步信號 H 同步的第 $k+1$ 個水平線的輸入資料中的第二負載值。

比較單元 112 比較第一負載值和第二負載值，以決定在第 k 個水平線和第 $k+1$ 個水平線之間的負載效果是否發生。

資料轉換單元 120 修正被提供到線 (line) 的一個水平線的資料，該資料將決定由比較單元 112 發生的負載效果，然後將修正的資料提供給第一反向伽瑪修正單元 132A 和圖框記憶體 130。即，如果在第 $k+1$ 個水平線的資料中的第二負載值相對高於第一負載值，將第 $k+1$ 個水平線的資料的電平降低到規定值(因為由第 $k+1$ 個水平線的資料提供的圖元看起來相對亮)。

或著是，如果在第 $k+1$ 個水平線的資料中的第二負載值相對小於第一負載值，則將第 $k+1$ 個水平線的資料的電平升高到規定值(因為由第 $k+1$ 個水平線的資料提供的圖元看起來相對暗)。

第一反向伽瑪修正單元 132A 和第二反向伽瑪修正單元 132B 中的每一個，在經過伽瑪修正並且其電平(level)被選擇性地調整之視頻信號上執行反向伽瑪修正，而依據視頻信號的灰階值線性地改變亮度值。

圖框記憶體 130 存儲總計一圖框的資料 (R、G、B)，一圖框包括其電平被選擇性地調整的至少一條線的資料。並且，圖框記憶體 130 提供存儲的資料給第二反向伽瑪修正單元 132B。

APL 單元 142 接收由第二反向伽瑪修正單元 132B 所修正的視頻資料，然後產生用於調整維持脈衝數量之 N 級信號。 N 是自然數。

增益控制單元 134 以和有效增益一樣多地，放大由第一反向伽瑪修正單元 132 所修正的視頻資料。

錯誤擴散單元 136 將單元的錯誤分量擴散到相鄰單元，由此精密地調整亮度值。

子場映射單元 138 重新分配來自在每個子場的錯誤擴散單元 136 的修正的視頻資料。

資料對準單元 140 轉換從子場映射單元 138 輸入的視頻資料，以配合面板 146 的解析度格式，然後將轉換的視頻資料提供給面板 146 的定址驅動積體電路（在下文中省略為 IC）。

並且，波形產生單元 144 藉著從 APL 單元 142 所輸入的 N 級信號，產生時序控制信號，然後將產生的時序控制信號提供給面板 146 的定址驅動 IC、掃描驅動 IC 和維持驅動 IC。

圖 6A 到 6C 是用於解釋依據本發明的第一最佳實施例的驅動電漿顯示面板的方法的橫截面視圖。

參考圖 6A 到 6C。首先，在對應於第二水平線的第二圖元區域 P2 中的特定區域上有黑色灰度的視窗區域 W。除了視窗區域 W 之外，為了提供相同亮度於第二圖元區域 P2 以及對應於第一水平線的第一圖元區域 P1 及第三水平線 3 的第三圖元區域 P3，將相同電平的資料提供給第一圖元區域 P1 至第三圖元區域 P3。在這種情況下，提供給包括視窗區域 W 的第二圖元區域 P2 的資料中的負載，相對大於被提供給第一圖元區域 P1 或第三圖元區域 P3 的資料中的負載。

在這個情況中，如圖 6A 所示，除了視窗區域 W 以外的第二圖元區域 P2 看起來比向其提供了第二圖元區域相同電平的資料的第一圖元區域 P1 或第三圖元區域 P3 相對更亮。

因此，被提供給除了視窗區域 W 以外的第二圖元區域 P2 的資料被以下面方式修正。首先，透過線暫存器單元 110 計算被提供給除了視窗區域 W 以外的第二圖元區域 P2 的資料和被提供給對應於第一水平線的第一圖元區域 P1 或對應於第三水平區域的第三圖元區域 P3 的另一資料之間的負載差值。然後以規定值和負載差值成正比地修正前一個資料。即，如圖 6B 所示，以相對低於被提供給第一圖元區域 P1 或第三圖元區域 P3 的資料電平之電平，修正被提供給除了視窗區域 W 以外的第二圖元區域 P2 的資料，然後提供給第二圖元區域 P2，因而可對第一圖元區域 P1 到第三圖元區域 P3 提供相同亮度。

因此，降低了看起來比第一圖元區域 P1 或第三圖元區域 P3 更亮的第二圖元區域 P2 的資料電平。如圖 6C 所示，除了視窗區域 W 以外，第一圖元區域 P1 到第三圖元區域 P3 的亮度變則較均等的。

<第二實施例>

圖 7 是依據本發明第二實施例的用於驅動電漿顯示面板的裝置的框圖。

參考圖 7，依據本發明第二實施例的用於驅動電漿顯示面板的裝置包括和如圖 5 所示的、依據本發明第一實施例的裝置相同的元件，除了在線暫存器單元 110 和資料轉換單元 120 之間設置第一和第二比較單元 112A 和 112B 之外。

在存儲了至少兩條水平線的資料然後，線暫存器單元 110 計算包括在至少兩條水平線中的負載值，然後提供負載值到第一比較單元 112A 和第二比較單元 112B。

第一比較單元 112A 將互相比較在第 k 個水平線的資料中的第一負載值和在第 $k+1$ 個水平線的資料中的第二負載值，以決定在第 k 個水平線和第 $k+1$ 個水平線之間的負載效果是否發生。即，如果在第一負載值和第二負載值之間的差值等於或大於規定值，則第一比較單元 112A 提供負載效果產生信號到資料轉換單元 120。如果在第一負載值和第二負載值之間沒有差值，第一比較單元 112A 提供負載效果無產生信號到第二比較單元 112B。

第二比較單元 112B 以下面方式回應負載效果非產生信號。首先，第二比較單元 112B 比較在第 $k+1$ 個水平線的資料中的第二負載值和在第 $k+2$ 個水平線的資料中的第三負載值，而決定在第 $k+1$ 個水平線和第 $k+2$ 個水平線之間是否發生負載效果。即，如果在第二負載值和第三負載值之間的差值等於或大於規定值，第二比較單元 112B 提供負載效果產生信號給資料轉換單元 120。如果在第二和第三負載值之間沒有差值，則第二比較單元 112B 比較在第 $k+2$ 個水平線的資料中的第三負載值和第 $k+3$ 個水平線的負載值。

資料轉換單元 120 修正將被提供到線的一個水平線的資料，該資料將由第一和第二比較單元 112A 和 112B 決定將發生的負載效果，然後將修正的資料提供給第一反向伽瑪修正單元 132A 和圖框記憶體 130。即，如果包括在第 $k+1$ 個水平線的資料中的第二負載值相對高於第一負載值，則將第 $k+1$ 個水平線的資料的電平降低到規定值(因為以第 $k+1$ 個水平線的資料提供的

圖元看起來相對亮)。作為選擇的，如果包括在第 $k+1$ 個水平線的資料中的第二負載值相對小於第一負載值，則將第 $k+1$ 個水平線的資料的電平升高到規定值(因為以第 $k+1$ 個水平線的資料提供的圖元看起來相對暗)。

圖 8A 到 8C 是用於解釋依據本發明的第二最佳實施例的驅動電漿顯示面板的方法的橫截面視圖。

參考圖 8A 到 8C。首先，在第二水平線的第二圖元區域 P2 和第三水平線的第三圖元區域 P3 中的特定區域上，有黑色灰度的視窗區域 W。除了視窗區域 W，為了提供相同亮度給的第二圖元區域 P2 和第三圖元區域 P3 以及第一水平線的第一圖元區域 P1 及第四水平線的第四圖元區域 P4，將相同電平的資料提供給第一圖元區域 P1 到第四圖元區域 P4。

在這種情況下，被提供給包括視窗區域 W 的第二圖元區域 P2 及第三圖元區域 P3 的資料中的負載，將相對大於被提供給第一圖元區域 P1 和第四圖元區域 P4 的資料中的負載。

在這個情況中，如圖 8A 所示，除了視窗區域 W 以外，第二圖元區域 P2 或第三圖元區域 P3 看起來比，對第二圖元區域或第三圖元區域提供相同電平的資料之第一圖元區域 P1 或第四圖元區域 P4 更為明亮。

因此，第一比較單元 112A 比較被提供到對應於第二水平線的第二圖元區域 P2 的線暫存器單元 110 中存儲的第二資料中的負載和被提供到對應於第三水平線的第三圖元區域 P3 的線暫存器單元 110 中存儲的第三資料中的負載，然後計算在第二資料和第三資料中的負載之間的差值。如果在第二資料和第三資料之間沒有差值，第二比較單元 112B 比較在線暫存器單元 110

中存儲的第三資料和被提供給對應於第四水平線的第四圖元區域P4的第四資料，然後計算在第三資料和第四資料之間的負載差值。

接下來，資料轉換單元 120 以正比於負載差值而修正第二資料和第三資料。

即，如圖 8B 所示，修正被提供給除了視窗區域 W 以外的第二圖元區域 P2 或第三圖元區域 P3 的資料，使其具有相對低於被提供給第一圖元區域 P1 或第四圖元區域 P4 的資料的電平，然後提供給第二圖元區域 P2 或第三圖元區域 P3，因而可對第一圖元區域 P1 到第四圖元區域 P4 提供相同亮度。因此，降低了被提供給看起來比第一圖元區域 P1 或第四圖元區域 P4 相對更亮的第二圖元區域 P2 或第三圖元區域 P3 的資料的電平，因而使第一圖元區域 P1 到第四圖元區域 P4 的亮度變為相同的。

因此，在依據本發明的用於驅動電漿顯示面板的裝置及其方法中，計算包括在先前和當前線中的負載以依據在各個線之間的負載差值分別修正將被提供給線的資料。因此，本發明使得可以修正在水平線之間的亮度差值，並防止高負載水平線的能量分散。

這樣描述了本發明，很明顯可以做出多種修改。這種修改不應該被認為脫離本發明的精神和範圍，並且所有對本領域普通技術人員來說很明顯的改變都意在被包括在下面權利要求的範圍之中。

【圖式簡單說明】

圖 1 是依據現有技術的 3 電極 AC 表面放電類型電漿顯示面板的放電單元的透視圖；

圖2是電漿顯示面板的一圖框的時序圖；

圖3是依據現有技術的用於驅動電漿顯示面板的裝置的框圖；

圖4是對應於現有技術的平均畫面級別的維持電壓值的視圖；

圖5是依據本發明的第一實施例的用於驅動電漿顯示面板的裝置的框圖；

圖6A到6C是用於解釋使用如圖5所示的驅動裝置補償每個線的亮度差值的方法的橫截面視圖；

圖7是依據本發明的第二實施例的用於驅動電漿顯示面板的裝置的框圖；

圖8A到8C是用於解釋使用如圖7所示的驅動裝置補償每個線的亮度差值的方法的橫截面視圖。

【主要元件符號說明】

10 上基板

12Y、12Z 透明電極

13Y、13Z 金屬匯流排電極

14 上介質層

16 保護層

18 下基板

22 下介質層

24 阻擋條

26 螢光層

1、101 連接在輸入線

30、130 圖框記憶體

32A、132A 第一反向伽瑪修正單元

32B、132B 第二反向伽瑪修正單元

34、134 增益控制單元

36、136 錯誤擴散單元

38、138 子場映射單元

40、140 資料對準單元

42、142 平均畫面級別單元

44、144 波形產生單元

46、146 面板

110 線暫存器單元

112 比較單元

120 資料轉換單元

112A 第一比較單元

112B 第二比較單元

五、中文發明摘要：

本發明涉及電漿顯示面板，特別涉及一種用於驅動電漿顯示面板的裝置與方法。該裝置包括：線暫存器單元，其同步從外部輸入的資料和水平同步信號以存儲每個水平線；至少一個比較單元，其比較在線暫存器單元中存儲的水平線中的負載；以及資料轉換單元，其使用來自至少一個比較單元的比較的負載差值，修正被提供給水平線的資料。該方法包括：檢測被提供給至少兩個相鄰的水平線的外部輸入資料中的負載，和依據在至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料的步驟。因此，計算在先前和當前線中的負載以依據在各個線之間的負載差值分別修正被提供給線的資料。

六、英文發明摘要：

The present invention relates to a plasma display panel and, more particularly, to an apparatus and a method of driving a plasma display panel. According to the present invention, an apparatus for driving a plasma display panel includes a line buffer unit synchronizing data inputted from outside with a horizontal synchronization signal to store per horizontal line, at least one comparison unit comparing loads included in horizontal lines stored in the line buffer unit, and a data converting unit correcting

the data to be supplied to the horizontal lines using a load difference resulting from a comparison by the at least one comparison unit. According to the present invention, a method of driving a plasma display panel includes the steps of detecting loads included in externally inputted data to be supplied to at least two adjacent horizontal lines and correcting the data to be supplied to each of the at least two adjacent horizontal lines according to a load difference between the at least two adjacent horizontal lines. Accordingly, the loads included in the previous and current line are computed to correct the data to be supplied to the lines according to the load difference between the respective lines, respectively. Therefore, the present invention enables to correct the brightness difference between the horizontal lines and to prevent power dispersion of the heavily-loaded horizontal line.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於驅動電漿顯示面板的裝置，其包括：

一線暫存器單元，係用以使從外部輸入的資料與一水平同步信號同步，並存儲每個水平線；

至少一個比較單元，係用以比較儲存在該線暫存器單元的該些水平線中的負載；以及

一資料轉換單元，係用以藉著經由至少一個比較單元的比較所產生的一負載差值，來修正將被提供給該些水平線的資料。

2. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中，該至少一個比較單元包括比較在已被提供到先前水平線的資料中的負載和被提供到當前水平線的資料中的負載的比較單元。

3. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中，該至少一個比較單元包括：

一第一比較單元，係用以比較被提供到第 k 個水平線的資料中的負載和被提供給第 $k+1$ 個水平線的資料中的負載；以及

一第二比較單元，係用以經該第一比較單元比較的負載彼此相同的情況下，比較被提供給第 $k+1$ 個水平

線的資料中的負載和被提供給第 $k+2$ 個水平線的資料中的負載。

4. 一種驅動電漿顯示面板的方法，其包括步驟：

檢測被提供給至少兩個相鄰的水平線的外部輸入資料中的負載；和

依據在至少兩個相鄰的水平線之間的一負載差值，修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料。

5. 如申請專利範圍第4項所述之方法，該檢測包括被提供給至少兩個相鄰的水平線的外部輸入資料中的負載的步驟包括步驟：

檢測被提供給一第一水平線的一第一外部輸入資料中的一第一負載值；以及

檢測被提供給與一水平同步信號同步的一第二水平線的一第二外部輸入資料中的一第二負載值。

6. 如申請專利範圍第5項所述之方法，該依據在至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料的步驟包括步驟：

如果該第一負載值和該第二負載值之間的差值等於或

大於規定值時，修正該資料成相對低於該第二資料；以及

將修正的資料提供給該第二水平線。

7. 如申請專利範圍第5項所述之方法，該依據在至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料的步驟包括步驟：

如果在該第一負載值和該第二負載值之間的差值小於規定值，修正該資料成相對高於該第二資料；以及
將修正的資料提供給該第二水平線。

8. 如申請專利範圍第4項所述之方法，該檢測被提供給至少兩個相鄰的水平線的外部輸入資料中的負載的步驟包括步驟：

檢測被提供到該第一水平線的該第一外部輸入資料中的該第一負載值；

分別檢測被提供到至少兩個第二水平線的該第二外部輸入資料中的該第二負載值；以及

檢測被提供到一第三水平線的一第三外部輸入資料中的一第三負載值。

9. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其中，被提供到至少

兩個第二水平線的資料中的該第二負載值分別彼此相等。

10. 如申請專利範圍第8項所述之方法，該依據在至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料的步驟包括步驟：

比較該第一水平線的該第一負載值和該第二水平線的該第二負載值；

如果在該第一負載值和該第二負載值之間的差值等於或大於規定值，則修正該資料成相對低於第二資料；以及

將修正的資料提供給該第二水平線。

11. 如申請專利範圍第8項所述之方法，該依據在至少兩個相鄰的水平線之間的負載差值修正被提供給至少兩個相鄰的水平線的每一個的資料的步驟包括步驟：

比較該第一水平線的該第一負載值和該第二水平線的該第二負載值；

如果在該第一負載值和該第二負載值之間的差值小於規定值，則修正該資料成相對高於該第二資料；以及

將修正的資料提供給該第二水平線。

圖 1

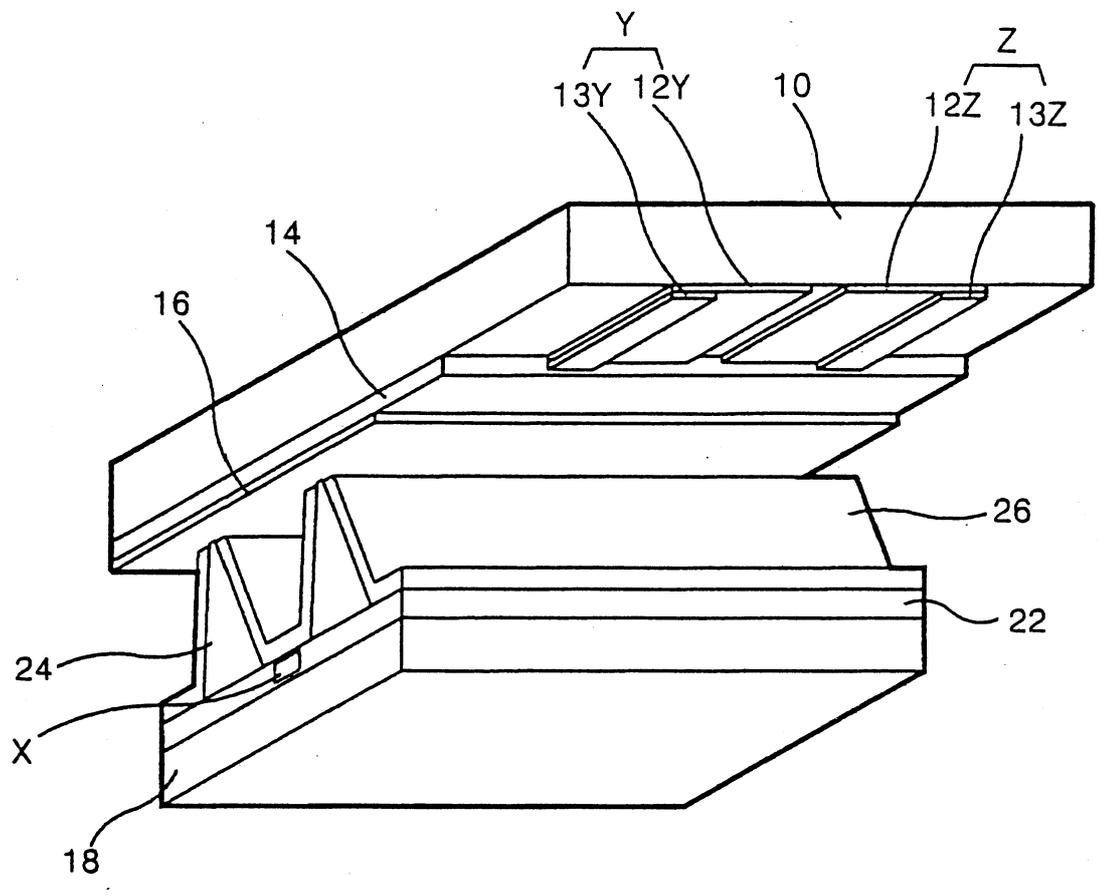


圖 2

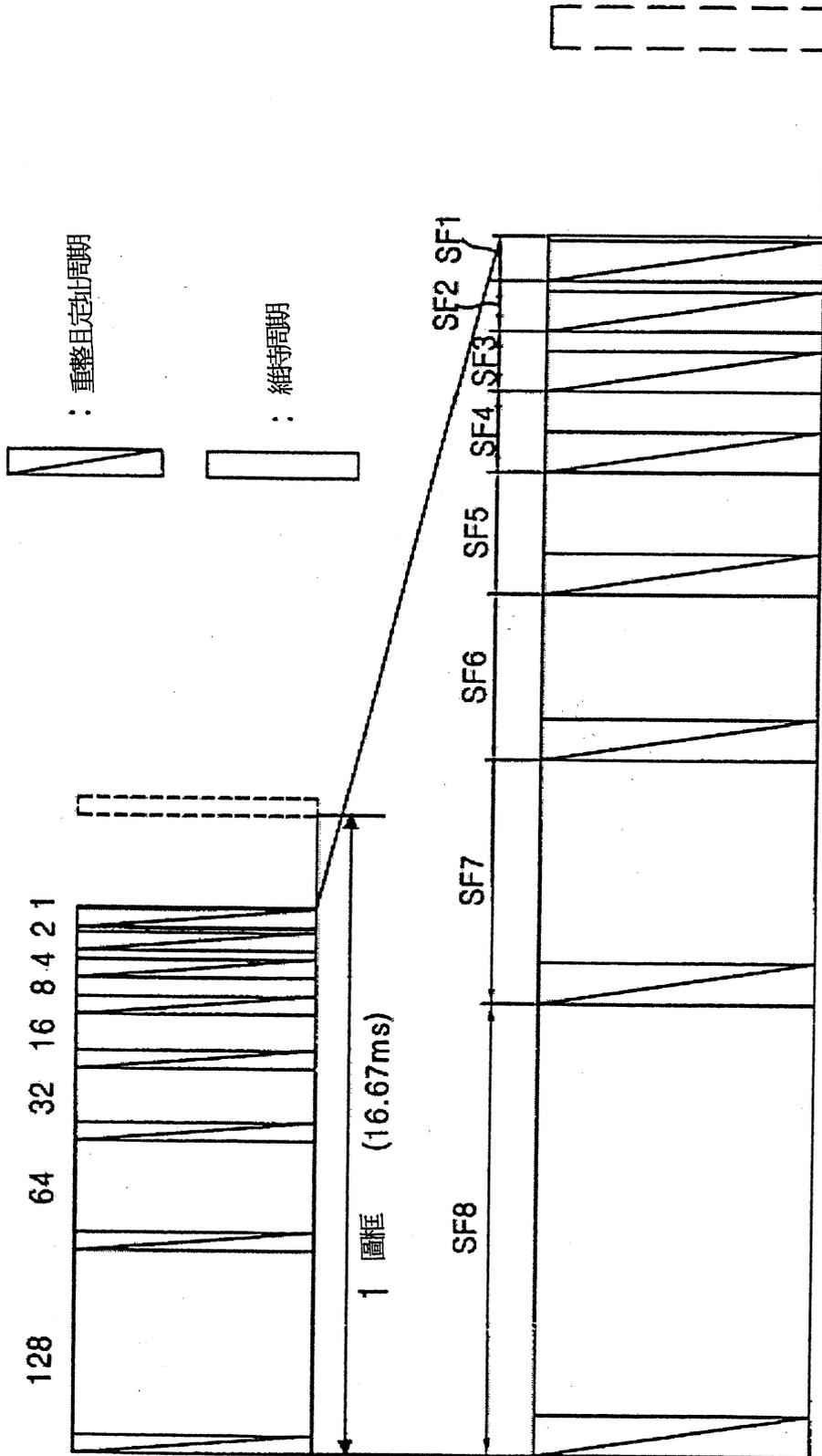


圖 3

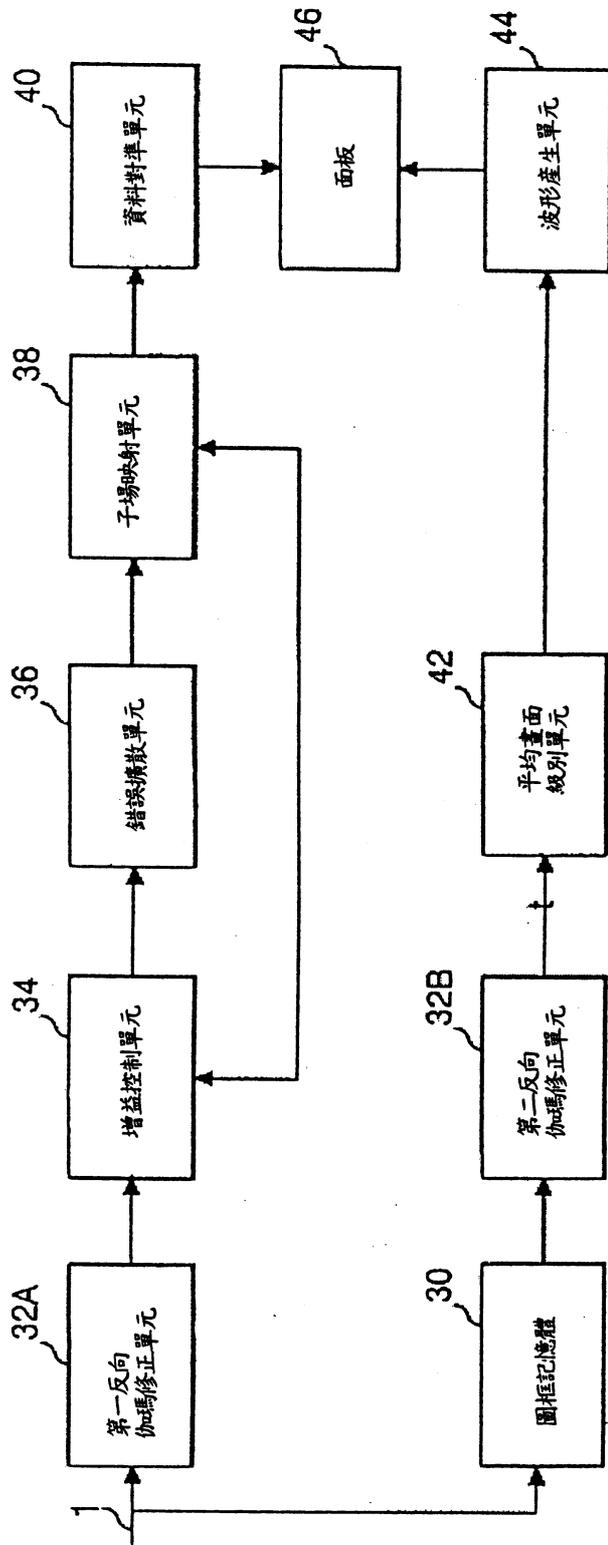


圖 4

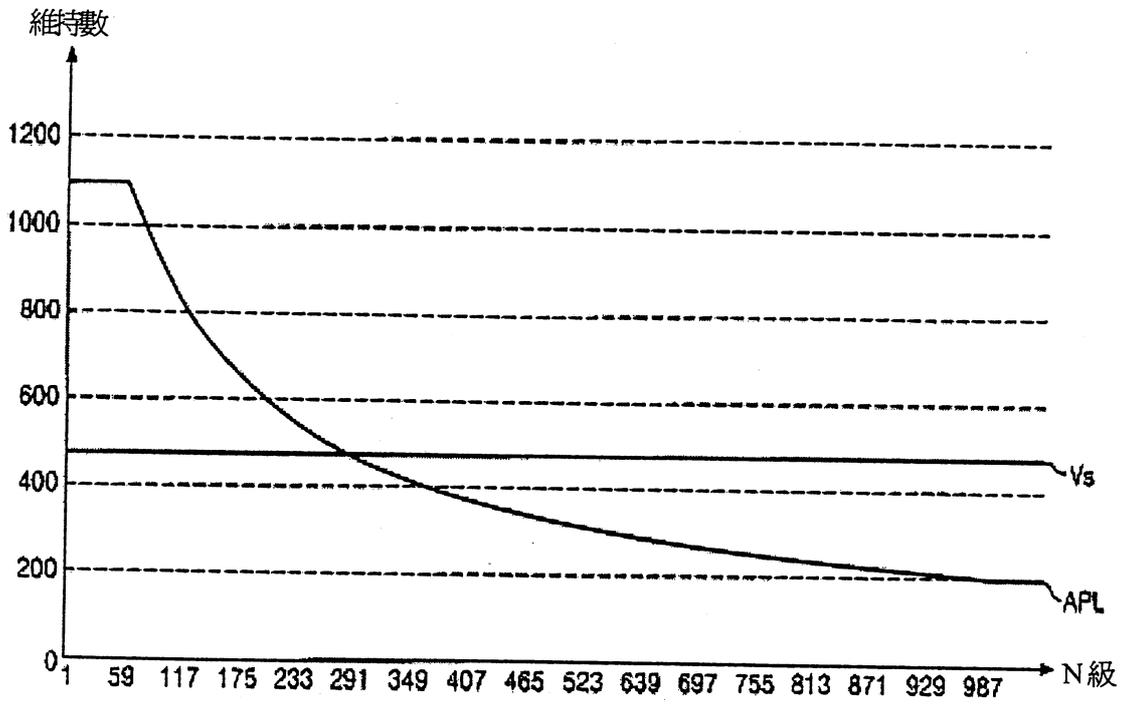


圖 5

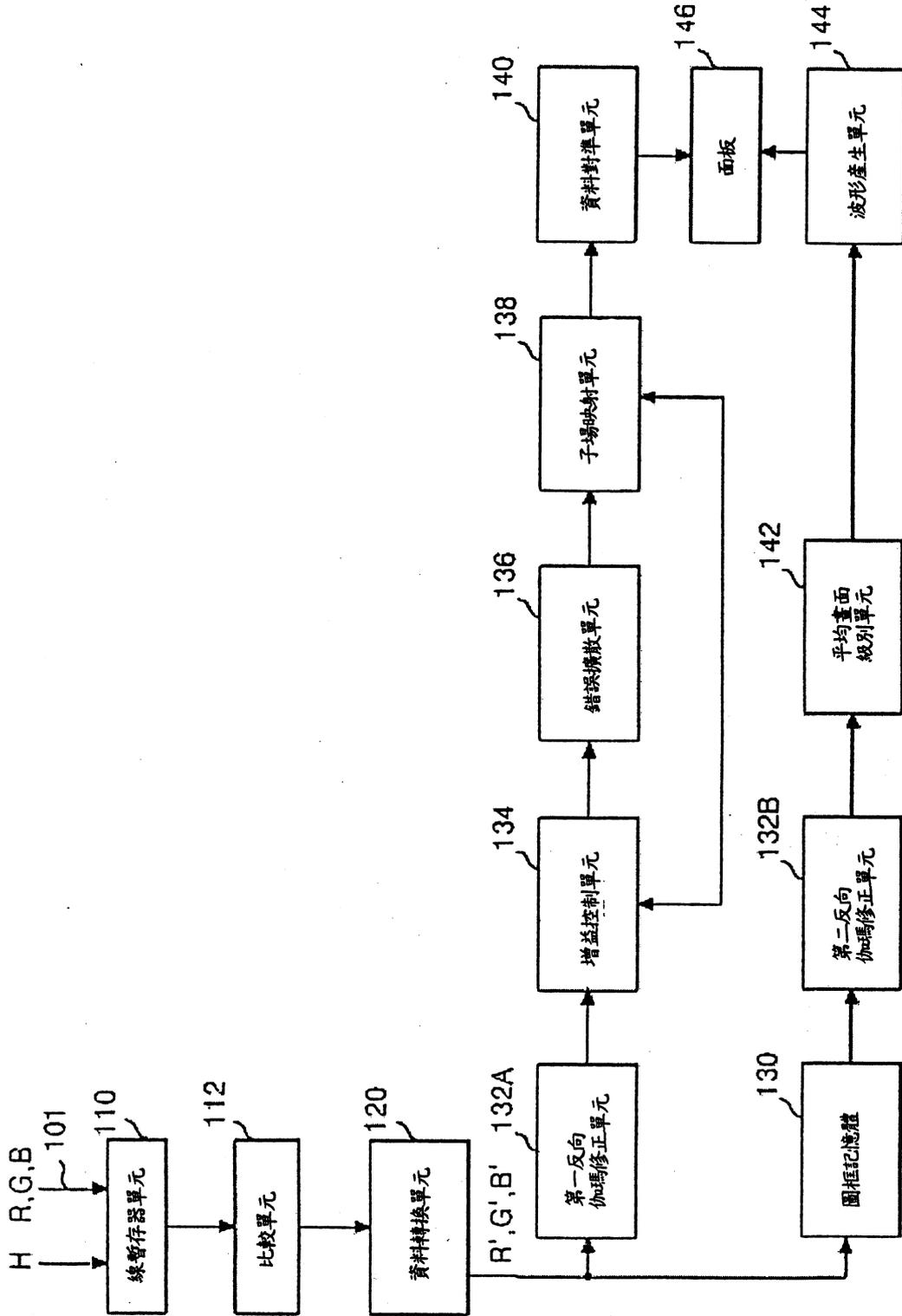


圖 6a

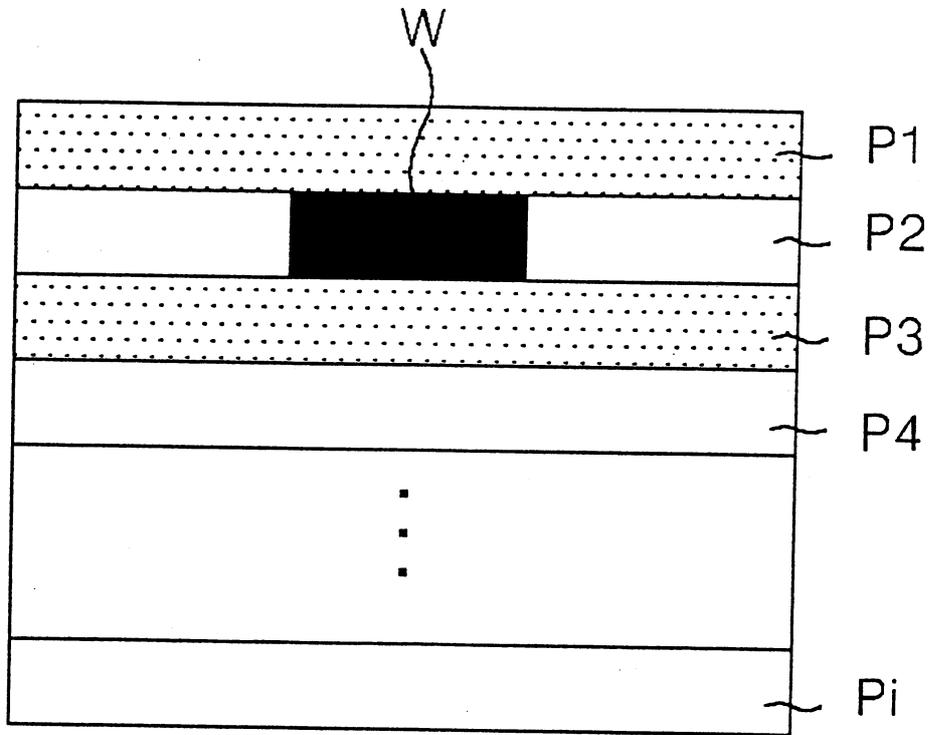
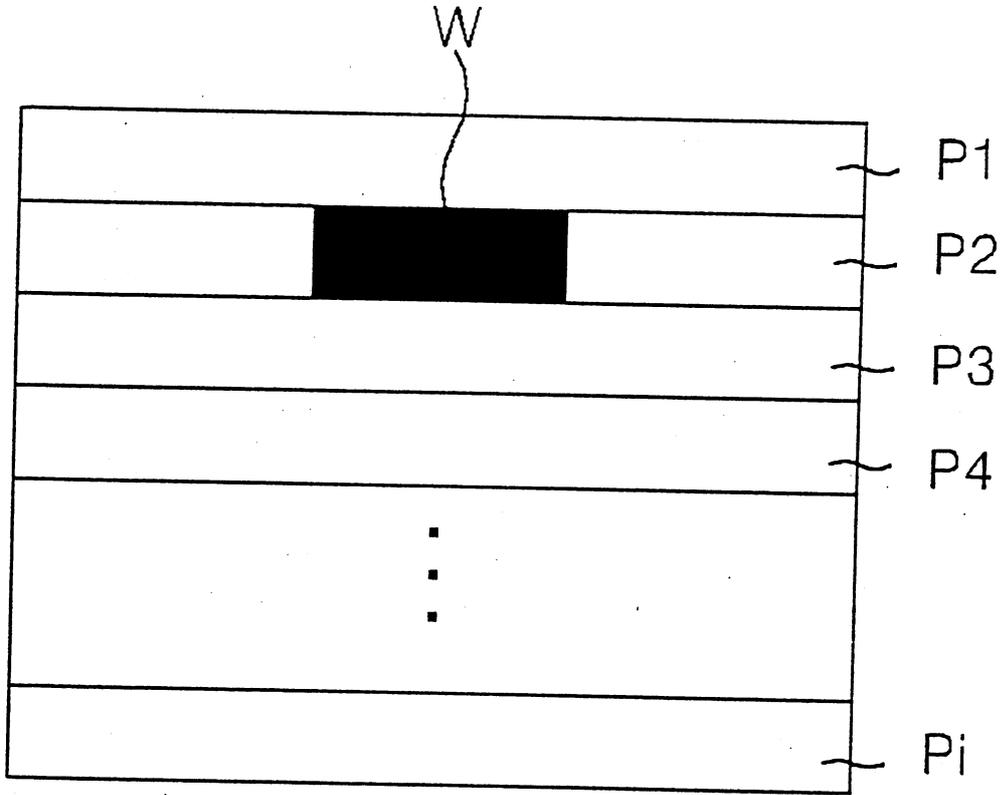


圖 6b



6c

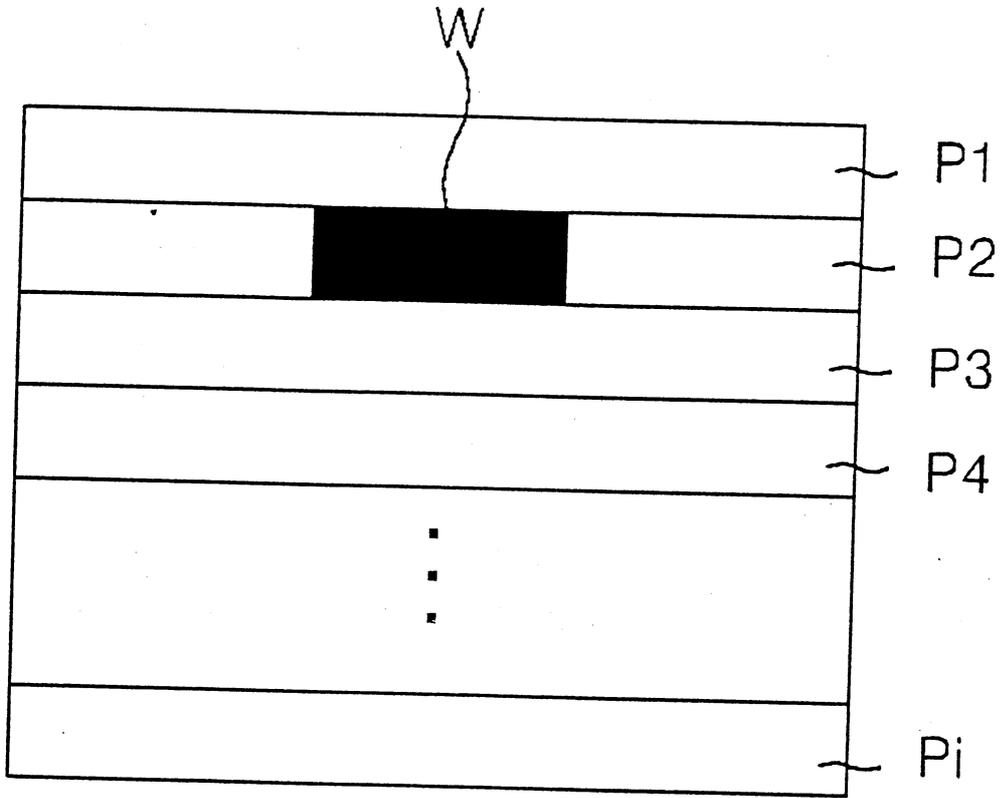


圖 7

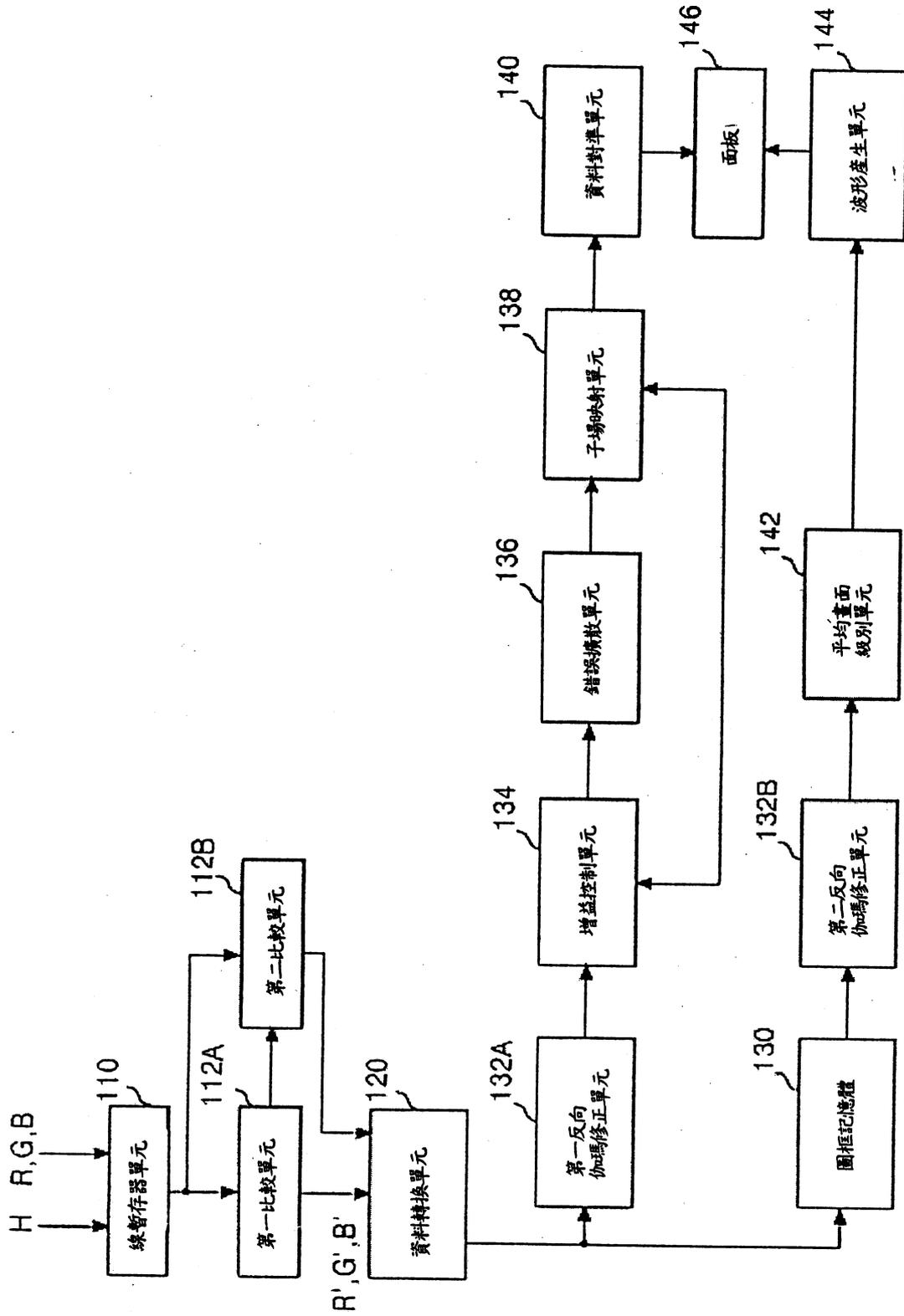


圖 8a

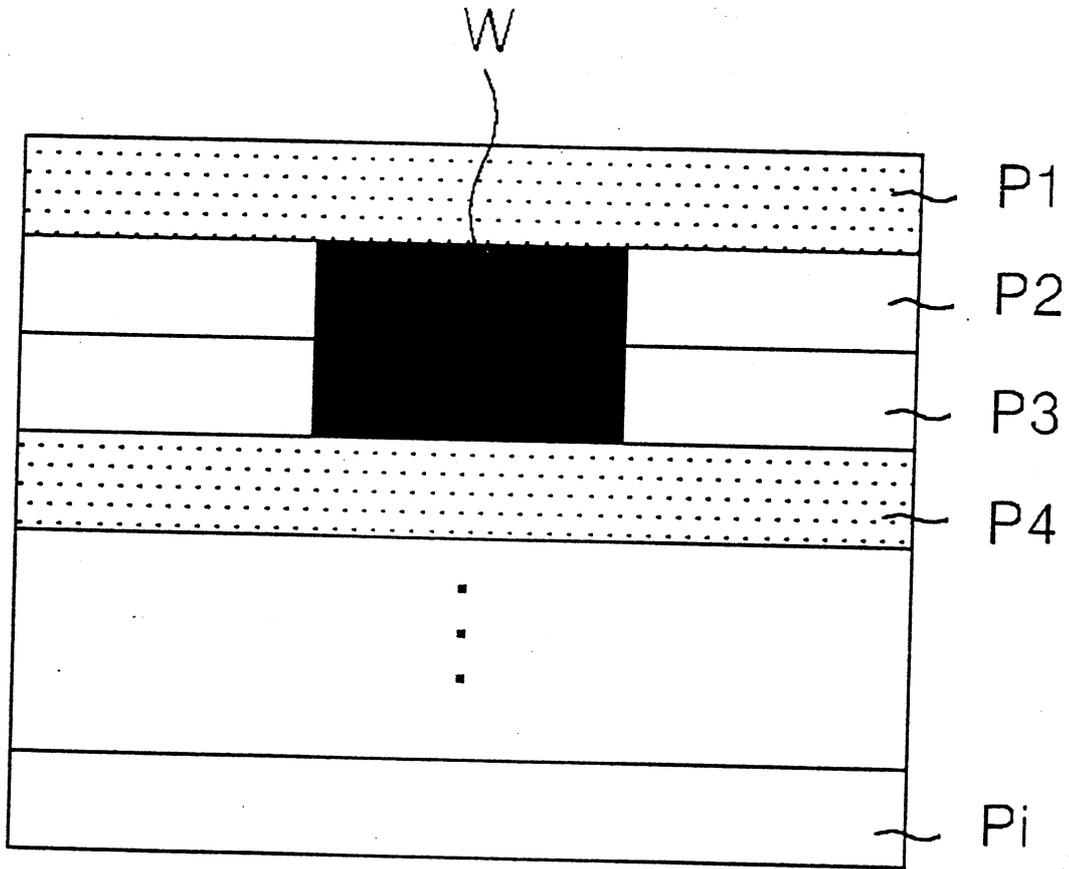


圖 8b

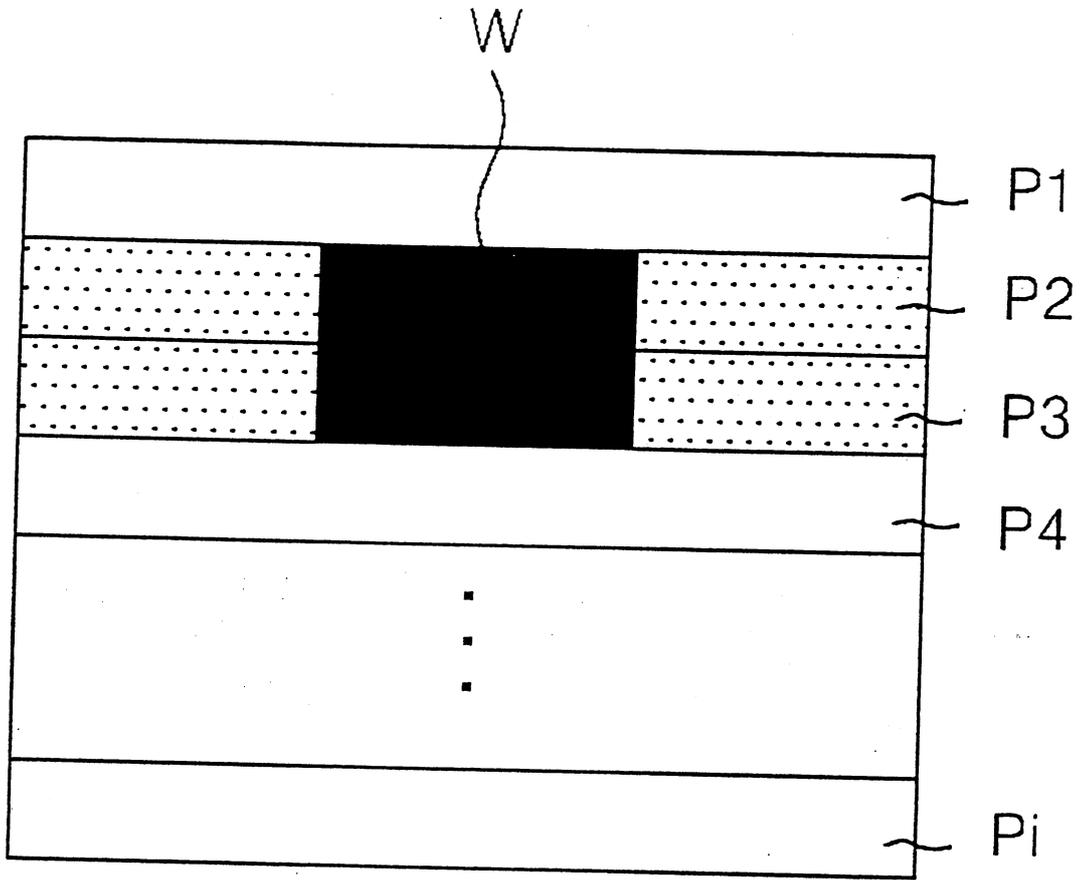
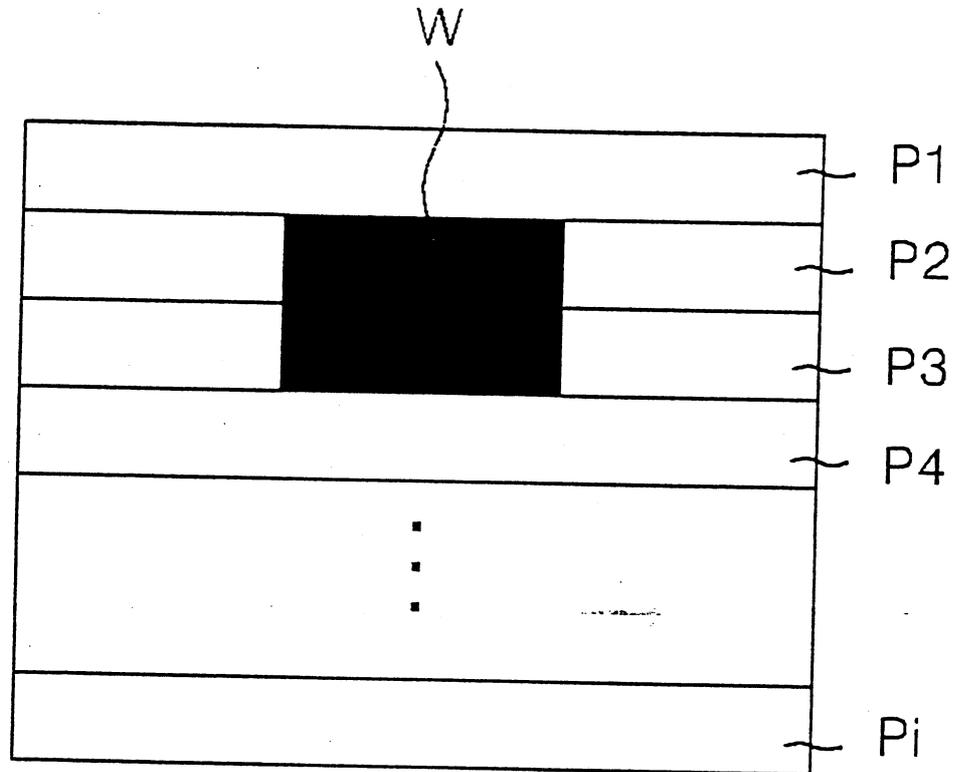


圖 8c



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 101 連接在輸入線
- 130 圖框記憶體
- 132A 第一反向伽瑪修正單元
- 132B 第二反向伽瑪修正單元
- 134 增益控制單元
- 136 錯誤擴散單元
- 138 子場映射單元
- 140 資料對準單元
- 142 平均畫面級別單元
- 144 波形產生單元
- 146 面板
- 110 線暫存器單元
- 112 比較單元
- 120 資料轉換單元

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無