公告本

申請日期	89.4.13
案號	89106443
類別	G09G 3/28

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

507184

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	AC型電漿顯示板之驅動方法
	英文	
二、發明創作人	姓名	(1)伊藤幸治 (2)奧村茂行
	國籍	日本
	住、居所	(1)日本大阪府高槻市南平台1-4-6 (2)日本大阪府大東市北条6-2-35
三、申請人	姓名（名稱）	松下電器產業股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	日本大阪府門真市大字門真1006番地
	代表人姓名	森下洋一

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）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

日本　國（地區）　申請專利，申請日期：1999.4.20.　案號：　11-112063，☑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 ）

〔技術領域〕

本發明係有關用於電視受像機及電腦終端機等影像顯示之 AC 型電漿顯示板之驅動方法。

〔習知技術〕

如圖 3 所示，習知之 AC 型電漿顯示板(以下稱顯示板)，在第一玻璃基板 1 上附設彼此平行之形成複數對之掃描電極 2 與維持電極 3，並設置覆蓋掃描電極 2 與維持電極 3 之介電層 4 及保護膜 5。在第二玻璃基板 6 上附設被介電層 7 覆蓋之複數之資料電極 8，在資料電極 8 間之介電層 7 上設置與資料電極 8 平行之間隔壁 9。在介電層 7 表面與間隔壁 9 側面設置螢光體 10。使掃描電極 2 及維持電極 3 與資料電極 8 垂直交叉，而將第一玻璃基板 1 及第二玻璃基板 6 挾著放電空間 11 而對向配置。被相鄰之 2 個間隔壁 9 所挾持，在構成對之掃描電極 2 及維持電極 3 與資料電極 8 之交差部構成放電元件 12，在放電元件 12 封入氦、氖及氙其中之一及氙。

此顯示板之電極配列，係如圖 4 之 M_XN 之矩陣構成。在列方向，配列 M 列之資料電極 $D_1 \sim D_M$，在行方向，配列 N 行之掃描電極 $SCN_1 \sim SCN_N$ 及維持電極 $SUS_1 \sim SUS_N$。又，圖 3 所示之放電元件 12 係對應於圖 4 所示領域。

圖 5 係表示用以驅動顯示板之習知驅動方法之動作時序圖。圖 5 係表示 1 副領域期間，而用以顯示 1 畫面之 1 領域期間係由複數之副領域期間所構成，其次，以圖 3 至圖 5 說明習知之顯示板之驅動方法。

（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)

五、發明說明（ 2 ）

如圖 5 所示，在初期化期間前半之初期化動作，全部之資料電極 D_1～D_M 及全部之維持電極 SUS_1～SUS_N 保持 O(V)。其次，在全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N，在由 O(V) 急速上升至電位 Vc(V)之後，施加緩和上升之正極性之初期化波形至電位 Vd(V)。掃描電極 SCN_1～SCN_N 之電壓，係在電位 Vc(V)，對全部之維持電極 SUS_1～SUS_N 變爲放電開始電壓以下，在電位 Vd(V)，則超過放電開始電壓。在此初期化波形之緩和上升過程，於各放電元件 12，由全部之掃描電極 SUS_1～SUS_N 至全部之資料電極 D_1～D_M 及全部之維持電極 SUS_1～SUS_N，產生第一次之微弱的初期化放電。依此，在掃描電極 SUS_1～SUS_N 上之保護膜 5 表面，儲存負的壁電壓。又，在資料電極 D_1～D_M 上之螢光體 10 表面及在維持電極 SUS_1～SUS_N 上之保護膜 5 表面，儲存正的壁電壓。

其次，在初期化期間後半之初期化動作，施加電位 Vg(V)於全部之維持電極 SUS_1～SUS_N。同時，於全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N，在由電位 Vd(V)急速下降至電位 Ve(V)後，施加緩和下降之電位至電位 Vi(V)，而結束初期化波形之施加。掃描電極 SCN_1～SCN_N，在電位 Ve(V)，全部之維持電極 SUS_1～SUS_N 變爲放電開始電壓以下，在電位 Vi(V)則超過放電開始電壓。在此初期化波形之下降過程，於各放電元件 12，自全部之資料電極 D_1～D_M 及全部之維持電極 SUS_1～SUS_N 至全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N 產生第二次之微弱的初期化放電。依此，在掃描電極 SCN_1～SCN_N

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（ 3 ）

上之保護膜 5 表面之負的壁電壓、在維持電極 SUS_1～SUS_N 上之保護膜 5 表面之正的壁電壓及在資料電極 D_1～D_M 上之螢光體 10 表面之正的壁電壓，減弱至適合寫入動作之壁電壓。依此，結束初期化期間之初期化動作。

在其次之寫入期間之寫入動作，持續施加電位 Vq(V) 於全部之維持電極 SUS_1～SUS_N。在全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N，首先施加電位 Vg(V)。其次，在第一行之掃描 SCN_1，施加與初期化波形逆極性且與初期化波形結束時之電位 Vi 相同電位之電位 Vi 的掃描波形。同時，在資料電極 D_1～D_M 之中，於第一行必須顯示且對應於放電元件 12 之既定之資料電極 Dj(j 係表示 1～M 之整數中既定之整數)施加與初期化波形同極性之電位 Vb(V)之資料波形。此時，在既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_1 之交差部(第二交差部)，於螢光體 10 表面與掃描電極 SCN_1 上之保護膜 5 表面間之電位差，係由資料電極 Dj 上之螢光體 10 表面之正的壁電壓加於資料波形之電位 Vb，並減去掃描電極 SCN_1 上之保護膜 5 表面之負的壁電位所形成者(即，以絕對值加算而得者)。因此，在第一交差部，於既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_1 間產生寫入放電。同時，受到寫入放電之誘發在第一交差部，於維持電極 SUS_1，與掃描電極 SCN_1 間亦產生寫入放電，在第一交差部之掃描電極 SCN_1 上之保護膜 5 表面儲存正的壁面壓，在第一交差部之維持電路 SUS_1 上之保護膜 5 表面儲存負的壁電壓。

其次，在第二行之掃描電極 SCN_2 施加電位 Vi 之掃描

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明（ 4 ）

波形，同時，在資料電極 D_1～D_M 之中，於第二行必須顯示且對應於放電元件 12 之既定之資料電極 Dj 施加電位 Vb 之資料波形。此時，在既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_2 之交差部(第二交差部)，於螢光體 10 表面與掃描電極 SCN_2 上之保護膜 5 表面間之電位差，係由資料電極 Dj 上之螢光體 10 表面之正的壁電壓加於資料波之電位 Vb，並減去掃描電位 SCN_2 上之保護膜 5 表面之負的壁電壓所形成者。因此，在第二交差部，於既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_2 間產生寫入放電。同時，受到該寫入放電之誘發，在第二交差部，於維持電極 SUS_2 於掃描電極 SCN_2 間亦產生寫入放電，在第二交差部之掃描電極 SCN_2 上之保護膜 5 表面儲存正的壁電壓，而在第二交差部之維持電極 SUS_2 上之保護膜 5 表面儲存負的壁電壓。

同樣之動作持續進行至第 N 行爲止，並結束寫入期間之寫入動作。

在繼寫入期間之維持期間的維持動作，藉由交互施加電位 Vh(V)之維持波形於全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N 與全部之維持電極 SUS_1～SUS_N，於產生寫入放電之放電元件 12 繼續進行維持放電。使用由以維持放電所產生之紫外線而激起之螢光體 10 之可視發光進行顯示。

在繼維持期間之消去期間的消去動作，施加由 O(V)緩和上昇至電位 Vr(V)之消去波形於全部之維持電極 SUS_1～SUS_N。依此，在產生維持放電之放電元件 12，於消去波形爲緩和上升之過程，在維持電極 SUS_i(i 係表示 1～N 之整

（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)

五、發明說明（5）

數中之既定之整數)與掃描電極 SCN_i 間產生微弱之消去放電。因此，在掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面上負的壁電壓及在維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面之正的壁電壓被減弱，使放電停止。依此，結束消去期間之消去動作。

但，此種習知之驅動方法，由於資料波形之電位振幅 Vb 爲 80V 太大，因此，驅動資料電極之電路(資料電極驅動電路)須爲 80V 以上之高耐電壓者，因而造成使成本提高之問題。又，資料電極驅動電路之消耗電力，係由：(資料電極容量)×(資料波形之頻率)×(資料波形之電位振幅)^2×(資料電極數)而定。因此，例如在 42 吋 VGA 顯示板之場合，資料電極驅動電路之最大消耗電力爲 200W，因而造成極大之問題。

〔發明之概要〕

本發明之目的係爲解決上述問題，其係提供可使資料電極驅動電路之耐電壓下降而降低成本，同時，可降低資料電極驅動電路之消耗電力之顯示板之驅動方法。

本發明之 AC 型電漿顯示板之驅動方法，具有：挾著放電空間且對向配置之第一基板與第二基板，在前述第一基板上配列被介電層覆蓋之複數對之掃描電極及維持電極，在前述第二基板上配列與前述掃描電極及垂直電極垂直交叉對向之複數之資料電極，之驅動 AC 型電漿顯示板之方法。本發明之驅動方法，具有：初期化期間，施加具有緩和傾斜之初期化波形於前述掃描電極；及寫入期間，依序施加與前述初期化波形逆極性之掃描波形於前述掃描電

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210×297 公釐)

五、發明說明（6）

極，同時，選擇性地施加與前述初期化波形同極性之資料波形於前述資料電極。在被施加前述掃描波形之前述掃描電極之電位，設定低於在前述初期化波形施加結束時之前述掃描電極之電位。同時，在前述掃描波形施加時之前述維持電極之電位，設定低於在前述初期化波形施加結束時之前述維持電極之電位。

依此方法，可降低施加於資料電極之資料波形之電位振幅。因此，可降低資料電極驅動電路之耐電壓，減少資料電極驅動電路之成本，及降低資料電極驅電路之消耗電力。

〔圖面之簡單說明〕

〔圖 1〕係表示本發明之一實施形態之顯示板之驅動方法之動作時序圖。

〔圖 2〕係表示本發明之一實施形態之顯示板之驅動方法之電位差 Vf-Vi 及電位差 Vp-Vg 與資料波形之電位振幅 Va 之關係圖。

〔圖 3〕係習知之顯示板之部份剖面立體圖。

〔圖 4〕係習知之顯示板之電極配列圖。

〔圖 5〕係表示習知之顯示板之驅動方法之動作時序圖。

〔發明之較佳實施形態〕

以下，以圖面說明本發明之實施形態。又，在本發明之實施形態所使用之顯示板，係與圖 3 所示之習知之顯示板相同，該顯示板之電極配列圖，係與圖 4 所示相同。因

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（7）

此，該說明則省略。

圖 1 係表示本發明之一實施形態之顯示板之驅動方法之動作時序圖。首先，在初期化期間前半之初期化動作，使全部之資料電極 D_1～D_M 及全部之維持電極 SUS_1～SUS_N。保持在 O(V)。其次，在全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N，在由 O(V)急速上升至電位 Vc(V)後，施加緩和上升之正極性之初期化波形至電位 Vd(V)爲止。在電位 Vc(V)，在對全部之維持電極 SUS_1～SUS_N 之電壓係在放電開始電壓以下，在電位 Vd(V)，則超過放電開始電壓。在此初期化波形之緩和上升過程(由電位 Vc 至電位 Vd 之過程)，在每一放電元件 12，由全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N，至全部之資料電極 D_1～D_M 及全部維持電極 SUS_1～SUS_N，產生第一次之微弱的初期化放電。依此，在掃描電極 SCN_1～SCN_N 上之保護膜 5 表面儲存負的壁面電壓。又，在資料電極 D_1～D_M 上之螢光體 10 表面及維持電極 SUN_1～SUN_N 之保護膜 5 表面儲存正的壁電壓。

其次，在初期化期間後半之初期化動作，施加電位 Vp(V)於全部之維持電極 SUN_1～SUN_N。同時，在全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N，於自電位 Vd 急速下降至電位 Ve(V)後，施加緩和下降之電位至電位 Vf(V)爲止，並結束初期化波形之施加。掃描電極 SCN_1～SCN_N 之電壓，在電位 Ve(V)，對全部之維持電極 SUN_1～SUN_N 爲放電開始電壓以下，在電位 Vf(V)，則超過放電開始電壓。在此初期化波形之緩和下降過程，於每一放電元件 12，自全部之資料電

（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
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（8）

極 D_1～D_M 及全部之維持電極 SUN_1～SUN_N，至全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N，產生第二次之微弱的初期化放電。依此，全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N 上之保護膜 5 表面之負的壁電壓、全部之維持電極 SUN_1～SUN_N 上之保護膜 5 之表面之正的壁電壓及全部之資料電極 D_1～D_M 上之螢光體 10 表面之正的壁電壓被減弱。藉由以上，可調整適於繼初期化動作進行之寫入動作之壁電壓。

在其次之寫入期間之寫入動作，施加比電位 Vp 更低之電位 Vg(V)於全部之維持電極 SUN_1～SUN_N。在全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N 上，首先施加電位 Vg(V)。其次，在第一次之掃描電極 SCN_1，施加與初期化波形逆極性且比在初期化波形之施加結束時之電位 Vf 更低之電位 Vi(V)之掃描波形。同時，在全部之資料電極 D_1～D_M 之中，於第一行必須顯示且對應於放電元件 12 之既定之資料電極 Dj，施加與初期化波形同極性之電位 Va(V)之資料波形。此時，在既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_1 之交差部(第一交差部)，其螢光體 10 表面與掃描電極 SCN_1 上之保護膜 5 表面間之電位差，係由資料波形之電位 Va 與掃描波形之電位 Vi 之差加上在既定之資料電極 Dj 上之螢光體 10 表面之正的壁電壓，再減去在掃描電極 SCN_1～上之保護膜 5 表面之負的壁電壓(即，以絕對值加算所得者)所形成。因此，在既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_1 間產生寫入放電。同時，受到此寫入放電之誘發，在第一交差部，於維持電極 SUS_1 與掃描電極 SCN_1 間亦產生寫入放電。藉由這些寫入放

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4 規格(210×297 公釐)

五、發明說明（9）

電，在第一交差部之掃描電極 SCN_1 上之保護膜 5 表面儲存正的壁電壓。又，在第一交差部之維持電極 SUS_1 上之保護膜 5 表面儲存負的壁電壓。

其次，在第二行之掃描電極 SCN_2，施加與初期化波形逆極性且比在初期化波形之施加結束時之電位 Vf 更低之電位 Vi 之掃描波形。又，在資料電極 D_1～D_M 之中，於第二行必須顯示且對應於放電元件 12 之既定之資料電極 Dj，施加與初期化波形同極性之電位 Va 之資料波形。此時，在既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_2 之交差部(第二交差部)，其螢光體 10 表面與掃描電極 SCN_2 上之保護膜 5 表面間之電位差，係由資料波形之電位 Va 與掃描波形電位 Vi 之差加上在既定之資料電極 Dj 之螢光體 10 表面之正壁電壓，再減去在掃描電極 SCN_2 上之保護膜 5 表面之負的壁電壓所形成。因此，在既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_2 間產生寫入放電。同時，受到此寫入放電之誘發，在第二交差部，於維持電極 SUS_2 與掃描電極 SCN_2 間亦產生寫入放電。藉由這些寫入放電，在第二交差部之掃描電極 SCN_2 上之保護膜 5 表面儲存正壁電壓。又，在第二交差部之維持電極 SUS_2 上之保護膜 5 表面儲存負的壁電壓。

持續進行同樣之動作，最後在 N 行之掃描電極 SCN_2 施加與初期化波形逆極性且比在初期化波形之施加結束時之電位 Vf 更低之電位 Vi 之掃描波形。又，在資料電極 D_1～D_M 之中，於第 N 行必須顯示且對應於放電元件 12 之既定之資料電極 Dj，施加與初期化波形同極性之電位 Va 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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210×297 公釐）

五、發明說明（10）

資料波形。此時，在既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_N 上之交差部(第 N 交差部)，於既定之資料電極 Dj 與掃描電極 SCN_N 間及在維持電極 SUS_N 與掃描電極 SCN_N 間，產生寫入放電。依此，在第 N 交差部之掃描電極 SCN_N 上之保護膜 5 表面儲存正的壁電壓，而在第 N 交差部之維持電極 SUS_N 上之保護膜 5 表面儲存負的壁電壓。

藉由以上而結束在寫入期間之寫入動作。

在繼寫入期間之維持期間之動作，首先，使全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N 與全部之維持電極 SUS_1～SUS_N 回到 O(V)。其次，在全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N，施加正的電位 Vh(V)之維持波形。此時，在對應於產生寫入放電之放電元件 12 之既定之資料電極 Dj 與既定之掃描電極 SCN_i 之交差部(寫入交差部)，於掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面與在維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面間之電位差，係由電位 Vh 加上在寫入期間所儲存之掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面之正的壁電壓，再減去維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面之負的壁電壓所形成。因此，在寫入交差部，於掃描電極 SCN_i 與維持電極 SUS_i 間之產生維持放電。依此，在寫入交差部之掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面儲存負面的壁電壓。又，在維持電極 SUS_i 上之保護膜表面儲存正的壁電壓。其後，維持波形回到 O(V)。

其次，在全部之維持電極 SCN_1～SCN_N，施加正電位 Vh 之維持波形。依此，在進行寫入之交差部，其維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面與掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面

（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）

五、發明說明（11）

間之電位差，係由電位 Vh 加上在維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面之正的壁電壓，再減去在掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面之負的壁電壓所形成。因此，在寫入交差部，於維持電極 SUS_i 與掃描電極 SCN_i 之間產生維持放電。依此，在寫入交差部之維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面儲存負的壁電壓。又，在掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面儲存正的壁電壓。其後，維持波形回到 O(V)。

接著，同樣地在全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N 與全部之維持電極 SUS_1～SCN_N，交互施加正電位 Vh 之維持波形。依此，繼續進行維持放電。在維持期間之最終，於全部之掃描電極 SCN_1～SCN_N，施加正電位 Vh 之維持波形。此時，在寫入交差部，於掃描電極 SCN_i 與維持電極 SUS_i 間產生維持放電。依此，在寫入交差部之掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面儲存負的壁電壓。又，在維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面儲存正的壁電壓。其後，維持波形回到 O(V)。

藉由以上結束維持期間之維持動作。使用來自被以此維持放電所產生之紫外線激起之螢光體 10 之可視發光而顯示。

在繼維持期間之消去期間之消去動作，於全部之維持電極 SUS_1～SCN_N，施加由 O(V)緩和上升至電位 Vr(V)之消去波形。在此消去波形緩和上升之過程，於產生維持放電之交差部，在維持電極 SUS_1～SUS_N 與掃描電極 SCN_i 間產生微弱的消去放電。依此消去放電，在掃描電極 SCN_i 上之

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（12）

保護膜 5 表面儲存負的壁電壓及在維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面儲存正的壁電壓。停止放電，並結束消去之動作。

在以上之動作，有關未進行顯示之放電元件，雖於初期化期間產生初期化放電，但並未進行寫入放電、維持放電及消去放電。因此，對應於未進行顯示之放電元件之掃描電極 SCN_i 及維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面壁電壓與在資料電極 Dh 上之螢光體 10 表面的壁電壓，係保持在初期化期間結束時之狀態。此處，h 爲 1～M 之整數中既定以外之整數。

以上之初期化期間、寫入期間、維持期間及消去期間之一連串動作設爲 1 副領域，則用於顯示 1 個畫面之 1 領域係由例如 8 個副領域所構成。在各副領域所顯示之放電元件之亮度係依維持波形之施加次數而定。此處，藉由將在各副領域之維持波形數依 2^0、2^1、2^2、…2^7 之比率而設定，則可形成 2^8=256 色調之顯示，並可顯示電視受像機及電腦終端機等之畫面。

有關依以上所說明之發明之實施形態之顯示板之驅動方法，其與習知之相異點如下說明。

首先，第一之相異點，係施加掃描波形之掃描電極之電位，例如在圖 1 所示之時間 t_2 之掃描電極 SCN_1 之電位 Vi，低於在初期化波形之施加結束時間 t_1 之掃描電極之電位 Vf。

在習知之驅動方法，在初期化動作結束時之螢光體 10

（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）

五、發明說明（13）

表面與在掃描電極上之保護膜 5 表面間之電位差，在全部之放電元件間爲均一化。因此，雖可進行安定之寫入動作，卻比進行寫入動作之理想的電位差略小。形成此種電位差，係由於使用圖 5 中由電位 Ve 至電位 Vi 緩和下降傾斜之初期化波形以進行壁電壓之調整。因此，在寫入動作之資料波形的臨界電壓變高，由於以資料波形之電位振幅來補正，結果使習知之資料波形之電位振幅變大。

藉由設置上述第一之相異點，在寫入動作之全部之資料電極 $D_1 \sim D_M$ 與施加掃描脈衝之掃描電極 SCN_i 之交差部之螢光體 10 表面與在掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面間之電位差，在以初期化波形之緩和下降傾斜(如圖 1，自電位 Ve 至電位 Vf 之傾斜)調整後之狀態的電位差開始，僅變爲提高電位差 Vf-Vi。但，電位差 Vf-Vi 係限定在未表示之放電元件不會產生誤放電之範圍內。依此，在寫入動作之資料波形之臨界值電壓，僅下降電位差 Vf-Vi，僅此部份，可比習知更能減少資料波形之電位振幅。

但，在僅實施以上第一之相異點，於施加掃描波形時，在未表示之放電元件，施加掃描波形之掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面間容易產生誤放電。爲使其不產生誤放電，除電位差 Vf-Vi 之外無法設定，結果，無法降低資料波形之電位振幅。在此，藉由設置以下第二之相異點，可大幅降低資料波形之電位振幅。

第二之相異點，係在掃描波形施加期間(例如，在掃描電極 SCN_1 之場合之時間 t_2)之維持電極的電位 Vq，低於在

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明 (14)

初期化波形施加結束時間 t_1 之維持電極的電位 Vp。在僅設置第一之相異點之場合，在掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面與在維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面間之電位差，相較於初期化波形施加結束時，掃描波形施加時僅大 Vf-Vi。另一方面，若與第二之相異點一起設置，則在掃描電位 SCN_i 上之保護膜 5 表面與在維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面間之電位差，相較於初期化波形施加結束時，掃描波形施加時僅大 Vf-Vi-(Vp-Vq)。即，比僅在設置第一之相異點之場合，在掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面與在維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面間之電位差可僅降低 Vp-Vf。因此，在施加掃描波形於掃描電極 SCN_i 時，於未表示之放電元件，在掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面與在維持電極 SUS_i 上之保護膜 5 表面間不容易產生誤放電。因此，在資料電極 D_1 ～D_M 與施加掃描脈衝之掃描電極 SCN_i 之交差部之未表示之放電元件之螢光體 10 表面，與在掃描電極 SCN_i 上之保護膜 5 表面之間，在不會產生誤放電之範圍內，可使電位差 Vf-Vi 變大，結果，可大幅降低資料波形之電位振幅 Va。

圖 2 係有關本發明之一實施形態之顯示板之驅動方法，其係表示電位差 Vf-Vi 及電位差 Vp-Vq 與資料波形之電位振幅 Va 之關係之測定結果。測定係以對角 42 吋，放電元件大小爲 1.08mm×0.36mm，放電元件數爲 480×(852×3)(點)之顯示板來進行。測定之設定條件爲：Vd=450V，Vg=80V，Vi=OV，Vc=Ve=Vh=Vq=Vr=190V。又，資料波形之幅度=2μs，資料波形之週期=2.5μs，初期化波形之緩和

（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)

五、發明說明 (15)

下降時間(自電位 Ve 至電位 Vf 爲止之時間)=150μs。其次，藉由使電位 Vf 與電位 Vp 變化，而使電位差 Vf-Vi 及電位差 Vp-Vq 同時作同電位差變化。

依圖 2，在將電位差 Vf-Vi 及電位差 Vp-Vq 同時設 40V 之場合，則資料波形之電位振幅 Va 降低至 40V。又，當設定電位差 Vf-Vi 及超過 40V 之值時，在未表示之放電元件，由於僅施加掃描波形易產生寫入放電，故並不實用，因此，藉由將電位差 Vf-Vi 及電位差 Vp-Vq 之值設爲大於 OV 而小於 40V，則不易產生寫入動作之誤放電，並可降低資料波形之電位振幅 Va。因此，可使資料電極驅動電路所需之耐電壓降低，故可減低資料電極驅動電路之成本。又，在將資料波形之電位振幅設爲 40V 之場合，資料電極驅動電路之最大消耗電力變爲 50W。可比在習知之場合大幅降低至 25%。

又，當設定電位差 Vf-Vi 爲 10V 時，則 Va 降低爲 70V，相較於習知之場合，可削減 50W 之資料電極驅動電路之最大消耗電力。依此，可簡化資料電極驅動電路之放熱機構，並提高電路之信賴性。因此，實用上較佳係將電位差 Vf-Vi 設定爲 10V 以上。

於此設定，雖將電位差 Vp-Vq 與電位差 Vf-Vi 設爲相同值，但由於將電位差 Vp-Vq 設定爲對誤放電之最大極限，故亦可將其設定僅略與電位差 Vf-Vi 相異之值。

又，在上述之實施形態，雖已說明施加於掃描電極 SCN_1～SCN_N、維持電極 SUS_1～SCN_N 及資料電極 D_1～D_M 之

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210×297 公釐)

五、發明說明（16）

各驅動波形的基準電位爲 0V 之場合，但在各驅動波形之基準電位設定爲 0V 以外之電位場合亦可同樣適用於本發明。此顯示板由於其放電元件周圍係被介電層所包圍，並且各驅動波形係以容量結合方式施加於放電元件，因此，即使將各驅動波形作直流位準偏移，其動作亦不會改變。

又，在上述實施形態，於初期化期間前半使初期化波形自電位 Vc 緩和上升至電位 Vd，但，在不必特別抑制於初期化波形之發光之場合，亦可自 0V 急速上升至電位 Vd。進而，初期化波形之緩和上升或下降所需之時間，即，自電位 Vc 至電位 Vd 爲止之時間，或自電位 Ve 至電位 Vf 爲止之時間爲 10μs。此時間比數百 ns 之放電延遲時間更大之時間，其係安定地進行初期化動作之時間。又，由於顯示畫面之更新時間一般約 16ms，因此初期化波形之緩和上升而下降所需之時間係在實用範圍之 10ms 以下。

〔發明效果〕

如以上說明，依本發明之 AC 型電漿顯示板之驅動方法，由於被施加掃描波形之掃描電極之電位，設定低於在初期化施加結束時之掃描電位之電位，同時，在掃描波形施加時之維持電極之電位，設定低於在初期化波形施加結束時之維持電極之電位，因此可使資料波形之電位振幅變小。因此，可降低資料電極驅動電路之耐電壓，故可降低資料電極驅動電路之成本，並可減少資料電極驅動電路之消耗電力。

〔符號說明〕

（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）

A7
B7

五、發明說明（17）

1	第一玻璃基板
2	掃描電極
3	維持電極
4	介電層
5	保護膜
6	第二玻璃基板
7	介電層
8	資料電極
9	間隔壁
10	螢光體
11	放電空間
12	放電元件

（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）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

AC 型電漿顯示板之驅動方法

本發明係提供對被介電層所覆蓋之複數對之掃描電極及維持電極，與這些電極垂直交叉之複數之資料電極係挾著放電空間而對向配置之 AC 型電漿顯示板之驅動方法。其係設置初期化期間，施加具有緩和傾斜之初期化波形於前述掃描電極；及寫入期間，依序施加與前述初期化波形逆極性之掃描波形於前述掃描電極，同時，選擇與前述初期化波形同極性之資料波形而施加於前述資料電極。被施加前述掃描波形之前述掃描電極之電位，設定低於在前述初期化波形施加結束時之前述掃描電極之電位。同時，在前述掃描波形施加時之前述維持電極之電位，設定低於在

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（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

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

前述初期化波形施加結束時之前述維持電極之電位。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（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

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1.一種 AC 型電漿顯示板之驅動方法，具有：挾著放電空間且對向配置之第一基板與第二基板，在前述第一基板上配列被介電層覆蓋之複數對之掃描電極及維持電極，在前述第二基板上配列與前述掃描電極及前述維持電極垂直交叉對向之複數之資料電極，其特徵係具有：初期化期間，施加具有緩和傾斜之初期化波形於前述掃描電極；及寫入期間，依序施加與前述初期化形逆極性之掃描波形於前述掃描電極，同時，選擇性地施加與前述初期化波形同極性之資料波形於前述資料電極，被施加前述掃描波形之前述掃描電極之電位，設定低於在前述初期化波形施加結束時之前述掃描電極之電位，同時，在前述寫入期間之前述維持電極之電位，設定低於在前述初期化波形施加結束時之前述維持電極之電位。

2.如申請專利範圍第 1 項之 AC 型電漿顯示板之驅動方法，其中，前述初期化波形施加結束時之前述掃描電極之電位與被施加前述掃描波形之前述掃描電極之電位之差的絕對值，及前述初期化波形施加結束時之前述維持電極之電位與前述寫入期間之前述維持電極之電位之差的絕對植，係大於 0V 而小於 40V。

（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）

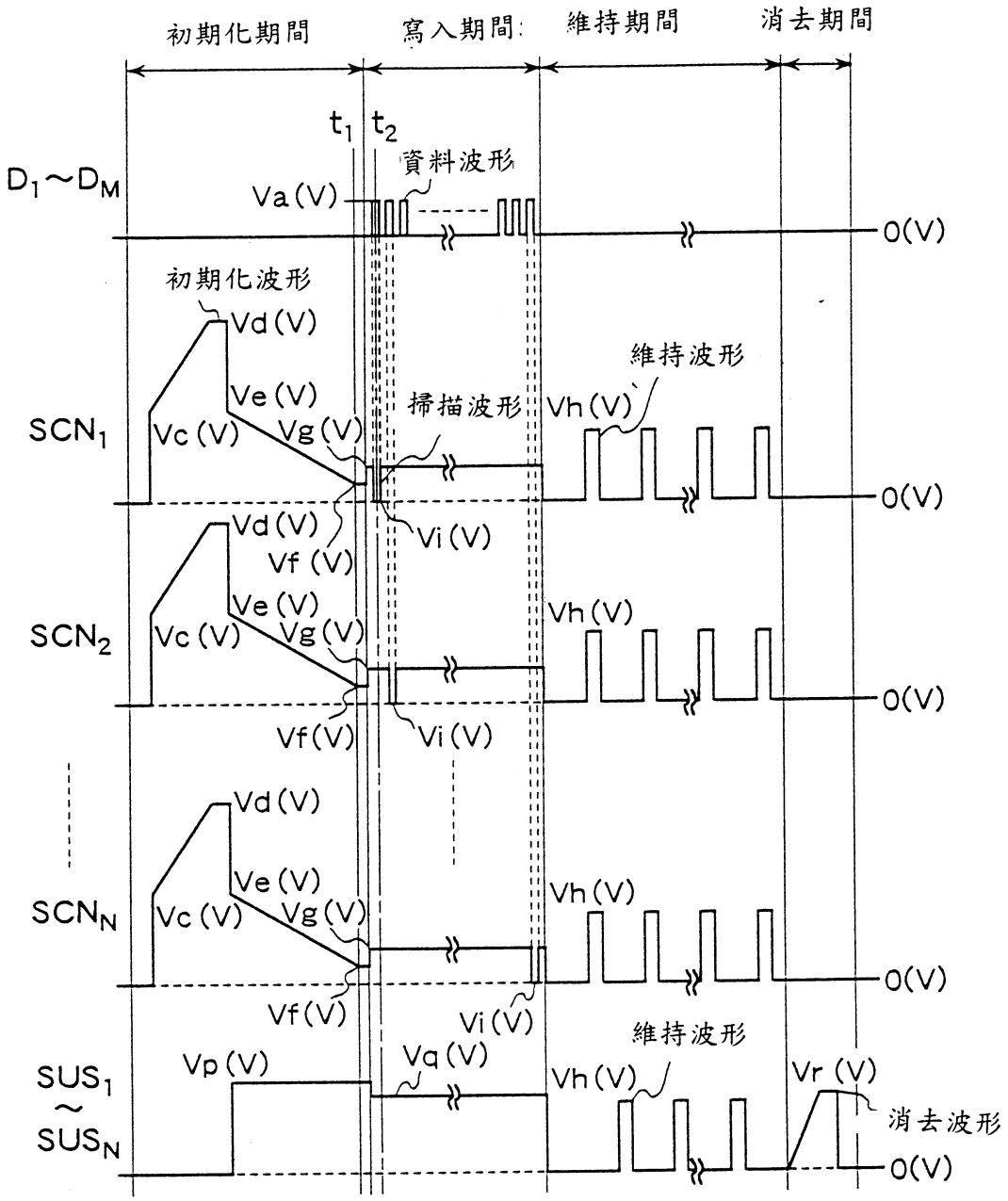
初期化期間
寫入期間
維持期間
消去期間
t1
t2
D1～DM
資料波形
Va(V)
0(V)
初期化波形
Vd(V)
維持波形
Ve(V)
掃描波形
Vh(V)
SCN1
Vc(V)
Vg(V)
Vi(V)
Vf(V)
SCN2
SCNN
Vp(V)
Vq(V)
Vr(V)
消去波形
SUS1
～
SUSN

圖 1

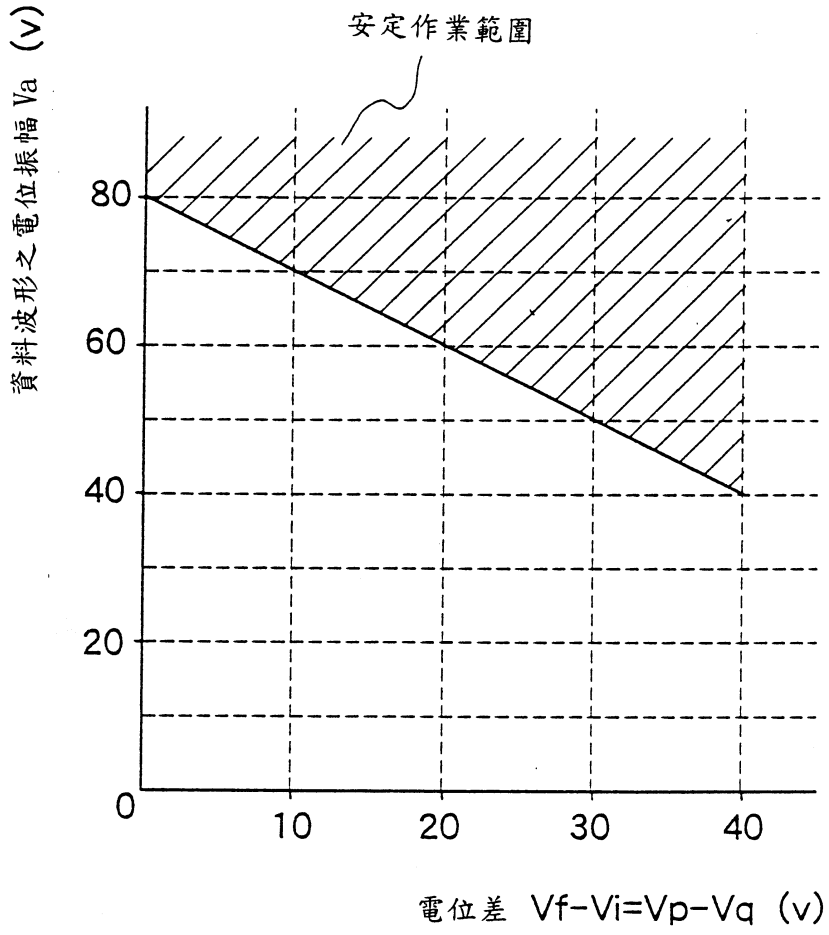

圖 2

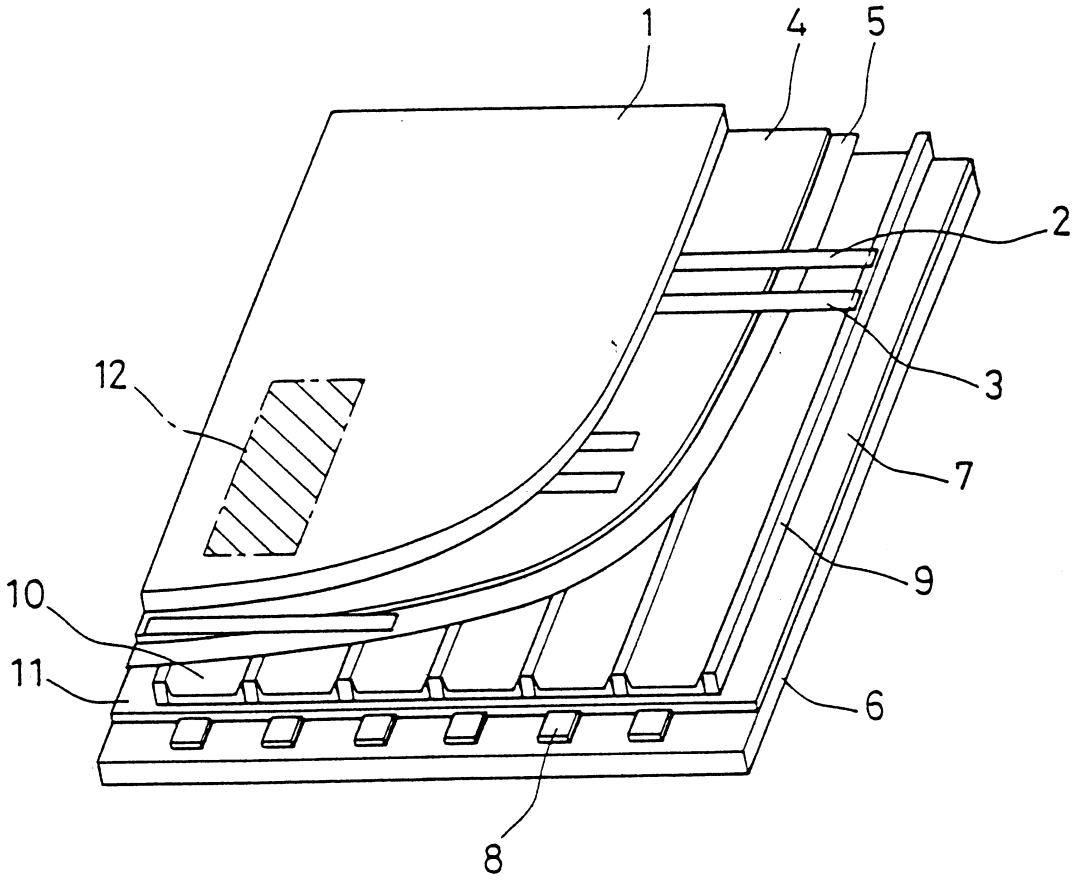

圖 3

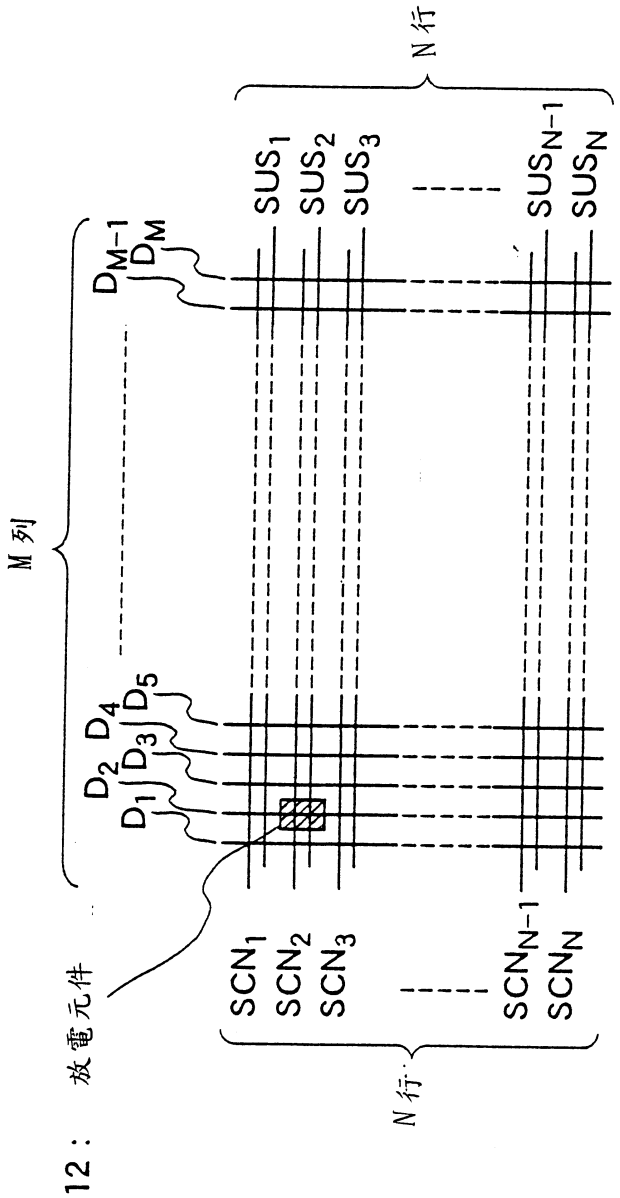
12：放電元件
M列
N行
N行
D_1 D_2 D_3 D_4 D_5 D_{M-1} D_M
SCN_1 SCN_2 SCN_3 SCN_{N-1} SCN_N
SUS_1 SUS_2 SUS_3 SUS_{N-1} SUS_N

圖 4

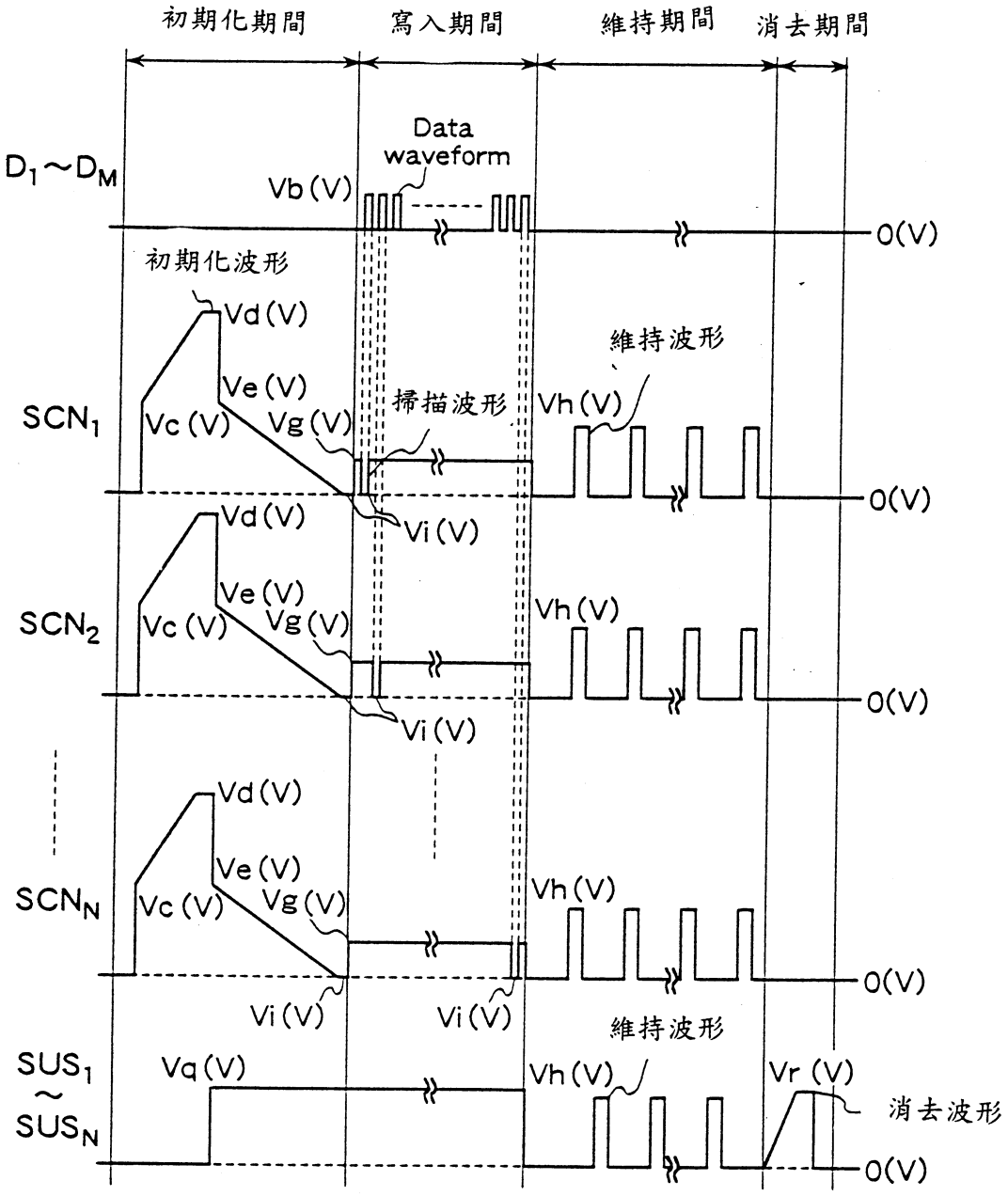
初期化期間
寫入期間
維持期間
消去期間
D1～DM
Data waveform
Vb(V)
0(V)
初期化波形
Vd(V)
Ve(V)
Vc(V)
Vg(V)
掃描波形
維持波形
Vh(V)
SCN1
Vi(V)
SCN2
SCNN
SUS1
～
SUSN
Vq(V)
Vr(V)
消去波形

圖 5