



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 131 479
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
06.07.88

(51) Int. Cl.⁴ : **G 09 G 3/28**

(21) Numéro de dépôt : **84401031.4**

(22) Date de dépôt : **18.05.84**

(54) **Procédé de commande d'un panneau à plasma de type alternatif, et dispositif pour sa mise en oeuvre.**

(30) Priorité : **03.06.83 FR 8309289**

(43) Date de publication de la demande :
16.01.85 Bulletin 85/03

(45) Mention de la délivrance du brevet :
06.07.88 Bulletin 88/27

(84) Etats contractants désignés :
DE GB NL

(56) Documents cités :
EP-A- 0 047 692
EP-A- 0 078 193
GB-A- 1 414 340

(73) Titulaire : **THOMSON-CSF**
173, Boulevard Haussmann
F-75379 Paris Cédex 08 (FR)

(72) Inventeur : **Delgrange, Louis**
THOMSON-CSF SCPI 173, bld Haussmann
F-75379 Paris Cédex 08 (FR)
Inventeur : **Vialettes, Françoise**
THOMSON-CSF SCPI 173, bld Haussmann
F-75379 Paris Cédex 08 (FR)

(74) Mandataire : **Ruellan-Lemonnier, Brigitte et al**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

EP 0 131 479 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un procédé de commande d'un panneau à plasma de type alternatif ainsi qu'un dispositif pour sa mise en œuvre.

Un panneau à plasma est un dispositif permettant de visualiser des caractères, des chiffres, des courbes, c'est-à-dire des images à deux dimensions obtenues par combinaison de zones ou « points » d'une surface, rendus lumineux par des commandes appropriées. De tels dispositifs sont bien connus de l'homme de l'art et sont décrits en particulier dans un article paru dans la « Revue Technique THOMSON-CSF » juin 1978, volume 10, n° 2 pages 249 à 275.

De manière plus spécifique, un panneau à plasma se présente comme la juxtaposition d'un grand nombre de cellules disposées sous forme matricielle, chaque cellule étant constituée par l'espace gazeux situé à l'intersection de deux électrodes appartenant à deux réseaux d'électrodes orthogonaux et se trouvant soumise à des signaux de commande constitués par la différence des tensions appliquées aux deux électrodes entre lesquelles elle se trouve.

Trois types de signaux de commande sont en général utilisés dans les panneaux à plasma, à savoir les signaux d'inscription qui provoquent l'allumage des cellules, les signaux d'effacement qui éteignent les cellules et les signaux d'entretien qui conservent les cellules dans leur état initial, soit l'état éteint, soit l'état allumé.

Toutefois, à l'inverse des signaux d'entretien qui sont appliqués à toutes les électrodes du panneau pour assurer la visualisation de l'information inscrite, les signaux d'inscription et d'effacement sont des signaux sélectifs qui ne doivent provoquer l'inscription et l'effacement que pour les cellules sélectionnées. Ainsi, une cellule quelconque xy n'est inscrite ou effacée que si ses deux électrodes x et y reçoivent des tensions adéquates V_x et V_y qui permettent d'obtenir aux bornes de cette cellule et d'elle seule le signal d'inscription ou d'effacement.

En conséquence, l'électronique de commande doit comporter des circuits permettant d'appliquer sélectivement aux électrodes les tensions nécessaires au fonctionnement du panneau.

Divers circuits de commande de panneaux à plasma de type alternatif ont été décrits dans l'art antérieur. On connaît notamment par l'article publié par Texas Instruments, en novembre 1980, Bulletin SCA-204 et intitulé « A.C Plasma Display » ainsi que par la demande de brevet français n° 81.19941 au nom de THOMSON-CSF des circuits intégrés qui permettent de commander des panneaux à plasma de type alternatif.

Ces circuits intégrés comprennent principalement:

- une partie logique basse tension définissant le signal à exécuter, sa durée et les électrodes du panneau sur lesquelles le signal est appliqué;
- une interface basse tension - haute tension qui est commandée par la partie logique, cette interface permettant d'appliquer aux électrodes du panneau des signaux d'amplitude et de durée variables selon l'ordre à exécuter.

La partie logique se compose essentiellement de registres à décalage série/parallèle et d'un système de décodage et de validation. De ce fait, les données ou adresses logiques désignant les électrodes actives et non actives sont entrées en série dans les registres à décalage et se retrouvent en parallèle sur les sorties des registres qui correspondent respectivement aux électrodes du panneau à plasma. Un ordre définissant le signal d'inscription ou d'effacement à appliquer aux électrodes actives valide alors les sorties parallèles des registres vers l'interface basse tension - haute tension.

D'autre part, les circuits de commande des panneaux à plasma les plus élaborés doivent permettre, pour afficher facilement un texte ou un graphisme, un fonctionnement selon deux modes, à savoir:

- un mode surimpression qui permet l'inscription ou l'effacement d'un ou plusieurs points sans modification des autres points;
- un mode remplacement qui permet le remplacement de l'information affichée sur un segment ou une partie de segment vertical ou horizontal par une nouvelle information.

Or pour effectuer un remplacement d'information, la solution habituellement utilisée consiste à envoyer un ordre d'effacement sur tous les points du segment ou de la partie du segment à modifier puis à inscrire les points à allumer. Ce procédé de commande présente un certain nombre d'inconvénients. Il est long, car il faut d'abord rentrer l'adresse de toutes les électrodes d'un segment à effacer et ensuite l'adresse des seules électrodes à inscrire. D'autre part, l'inscription d'un point tout de suite après son effacement pose des problèmes de stabilisation des charges aux bornes de la cellule.

La présente invention concerne donc un nouveau procédé de commande remédiant à ces inconvénients et permettant en particulier un gain de temps appréciable en mode remplacement.

Ce procédé de commande est utilisé de préférence avec les panneaux à plasma comportant un circuit de commande du type décrit ci-dessus. Toutefois, il peut s'appliquer à tout circuit de commande dans lequel les adresses des électrodes actives peuvent être validées avant l'application des tensions correspondant aux ordres à exécuter.

D'autre part ce procédé de commande peut être utilisé sur des panneaux à plasma fonctionnant uniquement en mode remplacement ou fonctionnant à la fois en mode remplacement et surimpression.

La présente invention a en conséquence pour objet un procédé de commande d'un panneau à

plasma de type alternatif fonctionnant en mode surimpression et/ou remplacement, ledit procédé permettant l'application de signaux de commande spécifiques entre deux électrodes appartenant à deux réseaux d'électrodes orthogonaux et l'espace gazeux situé à l'intersection de deux électrodes appartenant à des réseaux différents constituant une cellule du panneau caractérisé en ce qu'il consiste :

- 5 — à adresser sur l'un des réseaux au moins un groupe d'électrodes avec au moins une électrode à activer ;
- à sélectionner les électrodes adressées en fonction du mode de fonctionnement et d'un ordre d'effacement ou d'inscription de sorte que dans le mode surimpression les électrodes à activer soient sélectionnées quel que soit l'ordre et dans le mode remplacement, les électrodes à activer soient
- 10 sélectionnées lors d'un ordre d'inscription et les électrodes complémentaires des électrodes à activer soient sélectionnées lors d'un ordre d'effacement ;
- à sélectionner une électrode sur l'autre réseau ;
- à appliquer sur les électrodes des tensions telles qu'une inscription ou un effacement selon l'ordre donné soit réalisé sur les cellules se trouvant à l'intersection de deux électrodes sélectionnées, les
- 15 autres cellules étant entretenues dans leur état initial.

Avec ce procédé, pour effectuer un remplacement d'image, on adresse les points à inscrire, puis on efface les points complémentaires des points à inscrire et immédiatement après on inscrit les points à allumer. Ce mode opératoire présente l'avantage de ne pas inscrire à nouveau des points que l'on vient d'effacer, ce qui augmente la plage de fonctionnement du panneau à plasma.

- 20 D'autre part, l'adresse des points à inscrire est chargée dès le début ce qui évite une opération de chargement d'adresse entre l'effacement de l'information précédente et l'inscription de la nouvelle information et entraîne une diminution du temps nécessaire à la réalisation d'un remplacement d'image.

La présente invention concerne aussi un dispositif pour la mise en œuvre du procédé ci-dessus. Dans le cas d'un circuit de commande intégré comportant un circuit logique basse tension définissant le signal à exécuter, sa durée et les électrodes du panneau à activer et un circuit d'interface basse tension - haute

25 tension, ce dispositif est constitué par un circuit de validation positionné entre la partie adressage du circuit logique et le circuit d'interface qui valide en sortie soit les électrodes à activer soit les électrodes complémentaires des électrodes à activer en fonction de l'ordre d'inscription ou d'effacement à exécuter et du mode de fonctionnement choisi.

- 30 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description d'un mode de réalisation faite avec référence aux dessins ci-annexés dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma sous forme de blocs d'un panneau à plasma et de ses circuits de commande ;
- la figure 2 est un schéma sous forme de blocs du dispositif permettant la mise en œuvre du
- 35 procédé de la présente invention ;
- la figure 3 est une représentation schématique de quelques cellules d'un panneau à plasma ;
- les figures 4(a) à (c) et 5(a) à (c) sont une représentation des tensions élaborées par le circuit de commande selon l'invention et des signaux de commande reçus par les cellules de la figure 3 dans le cas d'un effacement et d'une inscription ;
- 40 — la figure 6 est une représentation des tensions élaborées par le circuit de commande selon l'invention et des signaux de commande reçus par les cellules pendant une séquence de remplacement d'information.

Sur les figures, les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références.

- 45 La figure 1 est un schéma montrant l'organisation d'un circuit de commande pouvant être utilisé dans le cas de la présente invention.

Sur cette figure, la référence 1 désigne le panneau à plasma proprement dit. Ce panneau à plasma comporte deux réseaux d'électrodes orthogonaux dont les électrodes portent les références x_1 à x_n et y_1 à y_n .

- 50 Dans le mode de réalisation représenté, les circuits de commande sont constitués par des circuits intégrés et des amplificateurs. Les circuits intégrés comportent principalement un circuit logique et une interface haute tension - basse tension qui est dans ce mode de réalisation, réalisée par les circuits de commande décrits dans la demande de brevet français n° 8 119 941. Toutefois d'autres types d'interface peuvent être envisagés.

- Ainsi les électrodes x_1 à x_n sont commandées par des circuits intégrés qui portent la référence X.
- 55 Chaque circuit intégré est constitué par un circuit logique qui sera décrit de manière plus détaillée avec référence à la figure 2 et par une interface basse tension - haute tension BT/HT. Le circuit logique est alimenté en 12 Volts et reçoit des ordres et des données en logique basse tension qui définissent le signal à exécuter, sa durée et les électrodes du panneau à adresser. L'interface BT/HT est alimentée par des tensions continues de valeurs 0 Volt et 100 Volts et par un signal en pente basse tension qui croît
- 60 généralement de 0 à 12 Volts. Elle applique sur les différentes électrodes auxquelles elle est connectée, en fonction de l'adressage et de l'ordre, soit une tension de 0 Volt soit un signal en pente de 0 à 100 Volts comme cela sera expliqué en détail ci-après.

En ce qui concerne les électrodes y_1 à y_n , elles sont commandées par des circuits intégrés qui portent la référence Y.

- 65 Deux amplificateurs 3 et 4 sont associés à ces circuits intégrés. Les circuits intégrés Y sont alimentés

par des tensions continues de valeurs 0 Volt, 12 Volts, + 100 Volts et — 100 Volts. Ils reçoivent des ordres en logique basse tension qui déterminent l'adresse des électrodes et l'opération à exécuter à savoir effacement ou inscription et ils envoient sur les électrodes y du panneau auxquelles ils sont reliés soit une tension de 0 Volts, soit une tension de sensiblement + 100 Volts, soit une tension de sensiblement — 100

5 Volts comme cela sera expliqué en détail ci-après.

Chaque circuit intégré X et Y permet généralement de commander 32 électrodes.

Un panneau à plasma comportant 256 électrodes en X et 256 électrodes en Y aura donc un circuit de commande constitué de 8 circuits intégrés X et d'un seul amplificateur pour la commande du réseau d'électrodes en X et de 8 circuits intégrés Y et de deux amplificateurs pour la commande du réseau d'électrodes en y.

10 La figure 2 est un schéma montrant la structure du circuit logique des circuits intégrés X permettant la mise en œuvre du procédé de la présente invention.

Le circuit logique C.L. est constitué principalement par un registre à décalage série/parallèle 10 comportant 32 sorties $10_1, 10_2 \dots 10_{32}$ et un circuit de validation des sorties 12.

15 De manière plus spécifique, le registre à décalage est constitué par quatre registres à décalage à 8 positions binaires chacun pouvant être mis en cascade, ce qui permet de travailler sur des groupes de 8 électrodes comme cela sera expliqué ci-après.

Le registre reçoit en série des données logiques D définissant les électrodes à activer, à savoir les électrodes qui doivent être inscrites en mode remplacement ou bien les électrodes qui doivent être inscrites ou effacées en mode surimpression. Ces données sont décalées sous l'action d'une impulsion d'horloge H qui est validée pour chaque circuit X par un circuit de validation 11 en fonction d'une impulsion de validation de circuit V_1 . D'autre part des impulsions de validation d'octets V_0 à V_3 permettent d'effectuer une opération de remplacement ou de surimpression uniquement sur des groupes de 8 électrodes.

25 Le circuit de validation 12 des sorties prévu entre le registre à décalage 10 et l'interface BT/HT 13 est constitué par 32 circuits ET 121_1 à 121_{32} qui reçoivent en entrée le signal provenant de la sortie correspondante du registre à décalage et un signal de validation V_0 à V_3 suivant sa position, les circuits ET 121_1 à 121_8 recevant le signal V_0 , les circuits ET 121_9 à 121_{16} recevant le signal V_1 , etc. Ces circuits ET 121_1 à 121_{32} valident donc au moins un groupe de 8 sorties du registre à décalage 10.

30 Chaque sortie des circuits ET 121_1 à 121_{32} est envoyée sur une des entrées d'un circuit OU exclusif inversé 122_1 à 122_{32} dont l'autre entrée est validée par la sortie S_1 d'un circuit de validation 123_1 à 123_4 . Les circuits de validation 123_1 à 123_4 permettent de valider la sortie d'un circuit OU₁₂₄ en fonction des signaux de validation d'octets V_0 à V_3 de telle sorte que, en mode remplacement et avec un ordre d'effacement, on efface les cellules du ou des seuls octets validés. Chaque circuit de validation 123_1 à 123_4 répond à la table de vérité suivante

	$V_{0,1,2,3}$	S	S'
40	1	0	0
	1	1	1
	0	0	1
	0	1	1

45 D'autre part un circuit OU₁₂₄ est prévu en amont du circuit de validation pour indiquer le mode de fonctionnement choisi et permettre ainsi une sélection adéquate des électrodes.

Le circuit OU₁₂₄ reçoit en entrée un signal logique O correspondant à l'ordre à exécuter, à savoir inscription ou effacement et un signal logique P correspondant au mode de fonctionnement en surimpression ou en remplacement. Le signal O est choisi de manière à être au niveau logique 1 pour un ordre d'inscription et au niveau logique 0 pour un ordre d'effacement. De même, le signal P est au niveau logique 1 pour un fonctionnement en mode surimpression et au niveau logique 0 pour un fonctionnement en mode remplacement.

55 Avec le circuit décrit ci-dessus pour le ou les octets sélectionnés, en mode surimpression on valide les électrodes adressées par un niveau logique 1 quel que soit l'ordre mais en mode remplacement on valide les électrodes adressées par un niveau logique 1 lorsque l'ordre est un ordre d'inscription et on valide les électrodes adressées par un niveau logique 0 lorsque l'ordre est un ordre d'effacement.

On décrira maintenant avec référence aux figures 3 à 6, le procédé d'élaboration des signaux de commande ainsi que la séquence à effectuer en mode remplacement.

60 La figure 3 représente de façon schématique six cellules $C_{11}, C_{21}, C_{31}, C_{12}, C_{22}, C_{32}$ d'un panneau à plasma qui sont situées aux intersections de deux électrodes horizontales y_1 et y_2 et de trois électrodes verticales x_1, x_2 et x_3 .

On suppose que l'on veuille inscrire, en utilisant le procédé de la présente invention, dans un mode remplacement, les cellules C_{11} et C_{31} de la ligne y_1 . Pour cela on sélectionne simultanément ou non la ligne y_1 et les colonnes x_1 et x_3 . On rentre donc dans les registres des circuits intégrés y correspondant à

y_1 et y_2 un niveau logique 1 pour y_1 et un niveau logique 0 pour y_2 et les autres électrodes. De même, on rentre dans les registres des circuits intégrés X correspondant à x_1 , x_2 et x_3 un niveau logique 1 pour x_1 et x_3 et un niveau logique 0 pour x_2 .

Après avoir chargé les adresses des électrodes à activer, on effectue conformément à la présente invention l'effacement des cellules qui ne doivent pas être inscrites sur la ligne y_1 sélectionnée, à savoir l'effacement de la cellule C_{21} .

Les figures 4(a) et (b) représentent les tensions V_{x1} , V_{x2} , V_{x3} , V_{y1} , V_{y2} que l'on applique aux électrodes x_1 , x_2 , x_3 , y_1 , y_2 pour que seule la cellule C_{21} soit effacée. On va décrire ces tensions en se référant aux instants t_1 à t_6 qui se succèdent sur l'axe des temps.

— les tensions V_{x1} et V_{x3} sont des tensions constamment nulles ;

— la tension V_{x2} varie à partir de l'instant t_3 sensiblement linéairement en fonction du temps de 0 à V_1 choisi égal à 100 Volts dans le mode de réalisation représenté puis se stabilise à V_1 et redescend à 0 au temps t_4 . L'utilisation d'une telle tension pour effacer une cellule a été décrite dans la demande de brevet français 2 417 848 au nom de THOMSON-CSF ;

— la tension V_{y1} a une partie positive d'amplitude + 100 Volts de t_1 à t_2 ; une partie nulle de t_3 à t_4 et une partie négative d'amplitude - 100 Volts de t_5 à t_6 ;

— la tension V_{y2} a une partie positive d'amplitude + 100 Volts de t_1 à t_2 et t_3 à t_4 et une partie négative d'amplitude - 100 Volts de t_5 à t_6 .

La figure 4(c) représente les signaux de commande appliqués aux cellules C_{11} , C_{21} , C_{31} , C_{12} , C_{22} , C_{32} qui correspondent à V_x-V_y . Seul le signal appliqué à la cellule C_{21} permet l'effacement grâce à la partie de la tension croissant linéairement de 0 à V_1 de l'instant t_3 à t_4 . Pour les autres signaux appliqués aux cellules, on remarque un front de descente d'amplitude - V_1 au temps t_1 et un front de montée d'amplitude + V_1 au temps t_5 ce qui correspond aux caractéristiques des signaux d'entretien et permet la visualisation de l'information déjà inscrite.

Après avoir réalisé l'effacement de la cellule adressée par une colonne au niveau logique 0, on réalise alors l'inscription des cellules C_{11} et C_{31} dont les colonnes sont adressées par des niveaux logiques 1.

Les figures 5(a) et (b) représentent les tensions V_{x1} , V_{x2} , V_{x3} , V_{y1} , V_{y2} que l'on applique aux électrodes x_1 , x_2 , x_3 , y_1 , y_2 pour que seules les cellules C_{11} et C_{31} soient inscrites.

Dans ce cas :

— les tensions V_{x1} et V_{x3} varient à partir de l'instant t'_3 sensiblement linéairement en fonction du temps de 0 à + 100 Volts puis se stabilisent à 100 Volts et redescendent à 0 au temps t'_4 ;

— la tension V_{x2} est constamment nulle ;

— la tension V_{y1} a une partie négative d'amplitude - 100 Volts de t'_1 à t'_2 et t'_3 à t'_4 et une partie positive d'amplitude + 100 Volts de t'_5 à t'_6 ;

— la tension V_{y2} a une partie négative d'amplitude - 100 Volts de t'_1 à t'_2 , une partie nulle de t'_3 à t'_4 et une partie positive d'amplitude + 100 Volts de t'_5 à t'_6 .

La figure 5(c) représente les signaux de commande appliqués aux différentes cellules. Comme on le voit sur ces dessins, seuls les signaux appliqués sur C_{11} et C_{31} permettent l'inscription de ces cellules grâce à la partie croissant jusqu'à 200 Volts entre t'_3 et t'_4 ; les autres cellules étant seulement entretenues.

La séquence décrite ci-dessus est résumée à la figure 6 sur laquelle on a représenté en pointillé l'amplitude des tensions lorsque la ligne est au niveau logique 1 ainsi que le signal à appliquer sur la colonne à modifier.

D'autre part en ce qui concerne le mode surimpression, les signaux à appliquer pour réaliser un effacement ou une inscription sont les mêmes que ceux décrits avec référence aux figures 4 et 5, mais dans ce cas, ces signaux sont appliqués uniquement sur les électrodes sélectionnées, à savoir sur les électrodes au niveau logique 1.

Ainsi dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, sur les colonnes x on applique une tension de sélection ou de non-sélection en fonction de la validation de la colonne suivant l'ordre à exécuter tandis que sur les lignes y on applique une tension fonction de l'ordre à exécuter à savoir entretien ou inscription.

D'autre part, il est évident pour l'homme de l'art que de nombreuses modifications peuvent être apportées à la présente invention, en particulier en ce qui concerne le circuit de validation utilisé et la forme des signaux appliqués sur les électrodes. De plus, les colonnes et les lignes peuvent être inversées sans sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Un procédé de commande d'un panneau à plasma de type alternatif fonctionnant en mode surimpression et/ou remplacement, ledit procédé permettant l'application de signaux de commande spécifiques entre deux électrodes appartenant à deux réseaux d'électrodes orthogonaux et l'espace gazeux situé à l'intersection de deux électrodes appartenant à des réseaux différents constituant une cellule du panneau caractérisé en ce qu'il consiste :

- à sélectionner une électrode sur l'un des réseaux ;
- à adresser sur l'autre réseau au moins un groupe d'électrodes avec au moins une électrode à activer ;
- à sélectionner les électrodes adressées en fonction du mode de fonctionnement et d'un ordre d'effacement ou d'inscription de sorte que dans le mode surimpression les électrodes à activer soient sélectionnées quel que soit l'ordre et dans le mode remplacement les électrodes à activer soient sélectionnées lors d'un ordre d'inscription et les électrodes complémentaires des électrodes à activer soient sélectionnées lors d'un ordre d'effacement ;
- à appliquer sur les électrodes des tensions telles qu'une inscription ou un effacement selon l'ordre donné soit réalisé sur les cellules se trouvant à l'intersection de deux électrodes sélectionnées, les autres cellules étant entretenues dans leur état initial.
- 2. Un procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que, en mode remplacement ;
 - on sélectionne sur l'un des réseaux une électrode ;
 - on adresse sur l'autre réseau au moins un groupe d'électrodes avec au moins une électrode à activer ;
 - on sélectionne sur le deuxième réseau les électrodes complémentaires des électrodes à activer ;
 - on applique sur les électrodes des tensions permettant de réaliser un effacement des seules électrodes sélectionnées ;
 - on sélectionne sur le deuxième réseau les électrodes à activer ;
 - on applique sur les électrodes des tensions permettant de réaliser une inscription des seules électrodes sélectionnées.
- 3. Un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'adressage des deux réseaux d'électrodes est effectué simultanément.
- 4. Un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que :
 - on applique en fonction de l'ordre une tension d'inscription ou d'effacement sur l'électrode sélectionnée du premier réseau et une tension d'entretien sur les autres électrodes de ce réseau ;
 - on applique simultanément sur les électrodes sélectionnées du deuxième réseau une tension dite de sélection et sur les autres électrodes de ce réseau une tension dite de non-sélection.
- La forme, l'amplitude et la durée de ces diverses tensions étant telles que seules les cellules recevant sur une électrode la tension de sélection et sur l'autre électrode la tension d'inscription ou d'effacement soient inscrites ou effacées, les autres cellules étant entretenues dans leur état initial.
- 5. Un procédé selon la revendication 4 caractérisé en ce que :
 - la tension de sélection croît linéairement en fonction du temps de 0 à V_1 puis se stabilise à V_1 avant de revenir à 0 ;
 - la tension de non-sélection est nulle,
 - la tension d'inscription est négative d'amplitude V_1 ;
 - la tension d'effacement est nulle ;
 - la tension d'entretien est positive d'amplitude V_1 ou nulle en fonction de l'ordre inscription ou effacement.
- 6. Un dispositif pour la mise œuvre du procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte un circuit d'adressage des électrodes d'un réseau (10) donnant en sortie les électrodes à activer une interface basse tension/haute tension (13) et entre le circuit d'adressage (10) et l'interface (13) un circuit de validation validant en sortie soit les électrodes à activer soit les électrodes complémentaires des électrodes à activer en fonction de l'ordre d'inscription ou d'effacement à exécuter et du mode de fonctionnement choisi.
- 7. Un dispositif selon la revendication 6 caractérisé en ce qu'il comporte de plus des moyens (121, à 121₃₂ et 123₁ à 123₄) permettant l'adressage d'un ou plusieurs groupes d'électrodes parmi les électrodes d'un réseau.

Claims

1. A method of controlling an AC plasma panel which operates in the overwrite and/or replacement mode, said method allowing the application of specific control signals between two electrodes belonging to two perpendicular sets of electrodes, the gas space situated at the intersection of two electrodes belonging to different sets constituting a cell of the panel, characterized in that it consists in :
 - selecting one electrode out of one of the sets,
 - addressing out of the other set at least one group of electrodes including at least one electrode to be activated,
 - selecting the addressed electrodes in accordance with the operating mode and of an erase or inscription instruction such that in the overwrite mode, the electrodes to be activated are selected irrespective of the instruction, and that in the replacement mode, the electrodes to be activated are selected, if a write instruction is present, whereas the complementary electrodes with respect to the electrodes to be activated are selected in the presence of an erase instruction,
 - applying such voltages to the electrodes that in accordance with the given instruction, writing or

erasing takes place in the cells located at the intersection of two selective electrodes, whereas the other cells are conserved in their initial state.

2. A method according to claim 1, characterized in that during the replacement mode :

— one electrode is selected out of one of the sets,

5 — at least a group of electrodes including at least one electrode to be activated is addressed in the other set,

— the complementary electrodes with respect to the electrodes to be activated are selected out of the second set,

10 — such voltages are applied to the electrodes that erasing takes place only in the selected electrodes,

— the electrodes to be activated are selected out of the second set,

— such voltages are applied to the electrodes that writing takes place only in the selected electrodes.

3. A method according to any one of claims 1 and 2, characterized in that the addressing of the two sets of electrodes is made simultaneously.

15 4. A method according to any one of claims 1 and 2, characterized in that :

— in accordance with the instruction, a write or erase voltage is applied to the selected electrode of the first set and a hold voltage is applied to the other electrodes of this set,

— simultaneously, a selection voltage is applied to the selected electrodes of the second set and a non-selection voltage is applied to the other electrodes of this set,

20 — the shape, amplitude and duration of these different voltages being such, that only the cells receiving via one electrode the selection voltage and via the other electrode the write or erase voltage are inscribed or erased, whereas the other cells are held in their initial state.

5. A method according to claim, 4, characterized in that :

25 — the selection voltage increases linearly with time from 0 to V_1 , then it is stabilized at V_1 prior to returning to zero,

— the non-selection voltage is zero,

— the write voltage is negative, its amplitude being V_1 ,

— the erase voltage is zero,

30 — the hold voltage is positive, its amplitude being V_1 or zero in accordance with the write or erase instruction.

6. A device for implementing the method according to claim 1, characterized in that it comprises an addressing circuit for addressing the electrodes of one set (10) defining at the output the electrodes to be activated, a low voltage/high voltage interface (13) and between the addressing circuit (10) and the interface (13) a validation circuit which validates at the output either the electrodes to be activated or the complementary electrodes to the electrodes to be activated in accordance with the write or erase instruction to be executed and with the chosen operation mode.

7. A device according to claim 6, characterized in that it further comprises means (121₁ to 121₃₂ and 123₁ to 123₄) allowing the addressing of one or several groups of electrodes out of the electrodes of one set.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung eines Wechselstromplasmabildschirms, der im Überschreibungs- und/oder Ersetzungsmodus arbeitet, wobei das Verfahren das Anlegen von spezifischen Steuersignalen zwischen zwei Elektroden erlaubt, die zwei zueinander senkrechten Elektrodenscharen angehören, und wobei der Gasraum im Schnittpunkt zweier zwei unterschiedlichen Scharen angehörender Elektroden eine Bildschirmzelle darstellt, dadurch gekennzeichnet, daß es darin besteht :

— eine Elektrode in einer der Scharen auszuwählen,

50 — in der anderen Schar mindestens eine Gruppe von Elektroden mit mindestens einer zu aktivierenden Elektrode zu adressieren,

— die adressierten Elektroden abhängig vom Betriebsmodus und einem Löscho- oder Schreibbefehl so auszuwählen, daß im Überschreibungsmodus die zu aktivierenden Elektroden unabhängig vom Befehl ausgewählt werden und im Ersetzungsmodus die zu aktivierenden Elektroden bei Vorliegen eines Schreibbefehls ausgewählt werden und die zu den zu aktivierenden Elektroden komplementären Elektroden bei Vorliegen eines Löschbefehls ausgewählt werden,

55 — an die Elektroden solche Spannungen anzulegen, daß ein Beschreiben oder ein Löschen je nach dem gegebenen Befehl in den Zellen bewirkt wird, die sich am Schnittpunkt zweier ausgewählter Elektroden befinden, während die anderen Zellen in ihrem vorherigen Zustand erhalten bleiben.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man im Ersetzungsmodus :

— eine Elektrode in einer der Scharen auswählt,

— aus der anderen Schar mindestens eine Gruppe von Elektroden mit mindestens einer zu aktivierenden Elektrode adressiert,

65 — in der zweiten Schar die zu den zu aktivierenden Elektroden komplementären Elektroden auswählt,

- an die Elektroden solche Spannungen anlegt, daß ein Löschen nur der ausgewählten Elektroden bewirkt wird,
 - aus der zweiten Schar die zu aktivierenden Elektroden auswählt,
 - an die Elektroden solche Spannungen anlegt, daß ein Beschreiben nur der ausgewählten Elektroden bewirkt wird.
3. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Adressierung der beiden Elektrodenscharen gleichzeitig erfolgt.
4. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man :
- je nach Befehl eine Schreibspannung oder eine Löschspannung an die auf der ersten Schar ausgewählte Elektrode und eine Haltespannung an die anderen Elektroden dieser Schar anlegt,
 - gleichzeitig an die ausgewählten Elektroden der zweiten Schar eine Selektionsspannung und an die anderen Elektroden dieser Schar eine Nichtselektionsspannung anlegt,
- wobei die Form, Amplitude und Dauer der verschiedenen Spannungen so gewählt sind, daß nur die Zellen, die über eine Elektrode die Selektionsspannung und über die andere Elektrode die Schreib- oder Löschspannung zugeführt erhalten, beschrieben oder gelöscht werden, während die anderen Zellen in ihrem ursprünglichen Zustand gehalten werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß :
- die Selektionsspannung linear mit der Zeit von 0 bis V_1 ansteigt und dann bei V_1 bleibt, ehe sie auf 0 zurückfällt,
 - die Nichtselektionsspannung Null ist,
 - die Schreibspannung negativ ist und eine Amplitude V_1 besitzt,
 - die Löschspannung Null ist,
 - die Haltespannung eine positive Spannung der Amplitude V_1 oder Null ist, je nachdem, ob ein Schreib- oder Löschbefehl vorliegt.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Kreis zur Adressierung der Elektroden einer Schar (10), der am Ausgang die zu aktivierenden Elektroden angibt, eine Niederspannungs-/Hochspannungsschnittstelle (13) und zwischen dem Adressierkreis (10) und der Schnittstelle (13) einen Bewertungskreis aufweist, der am Ausgang entweder die zu aktivierenden Elektroden oder die komplementären Elektroden der zu aktivierenden Elektroden, je nach dem auszuführenden Schreib- oder Löschbefehl und dem gewählten Betriebsmodus, validiert.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie außerdem Mittel (121, bis 121₃₂ und 123, bis 123₄) aufweist, mit denen eine oder mehrere Elektrodengruppen aus den Elektroden einer Schar adressiert werden können.

35

40

45

50

55

60

65

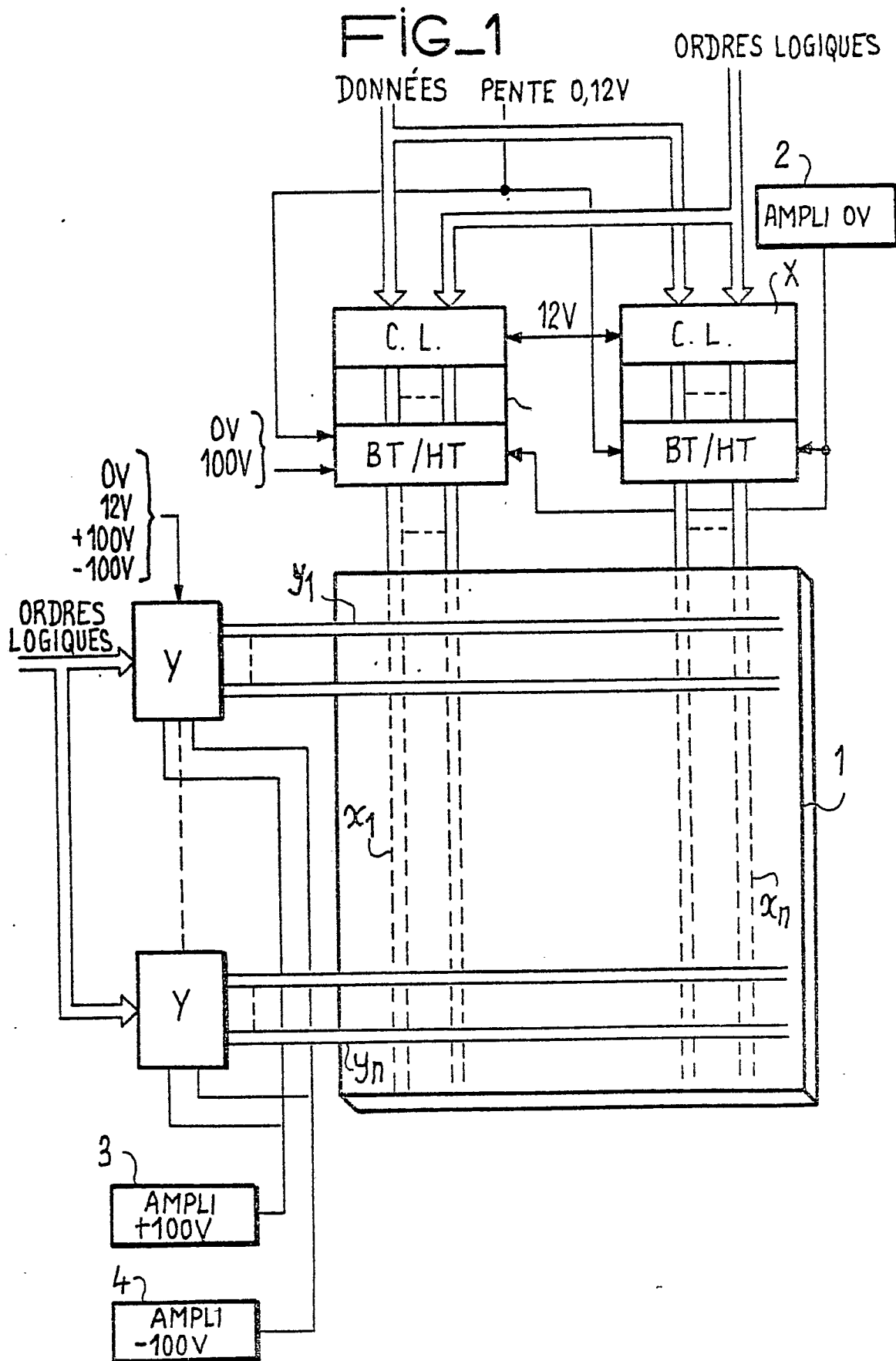


FIG_2

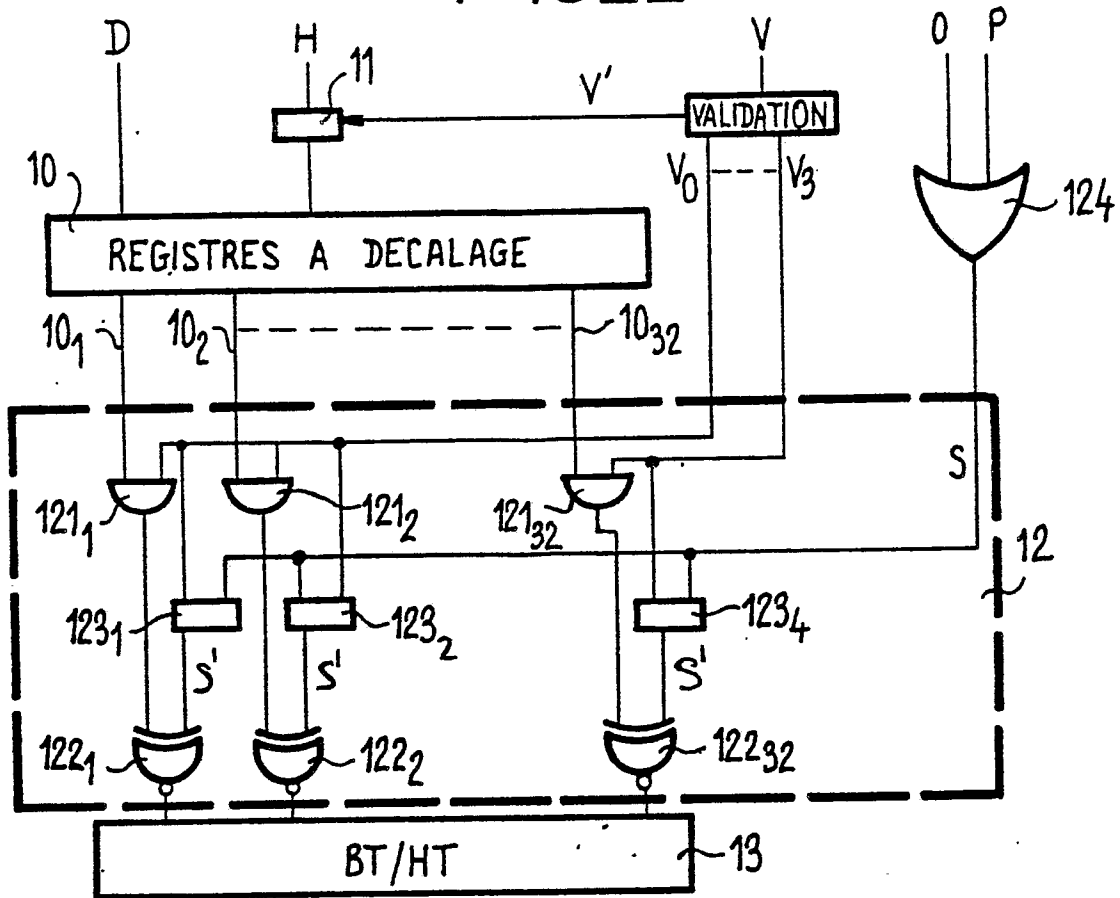


FIG_6

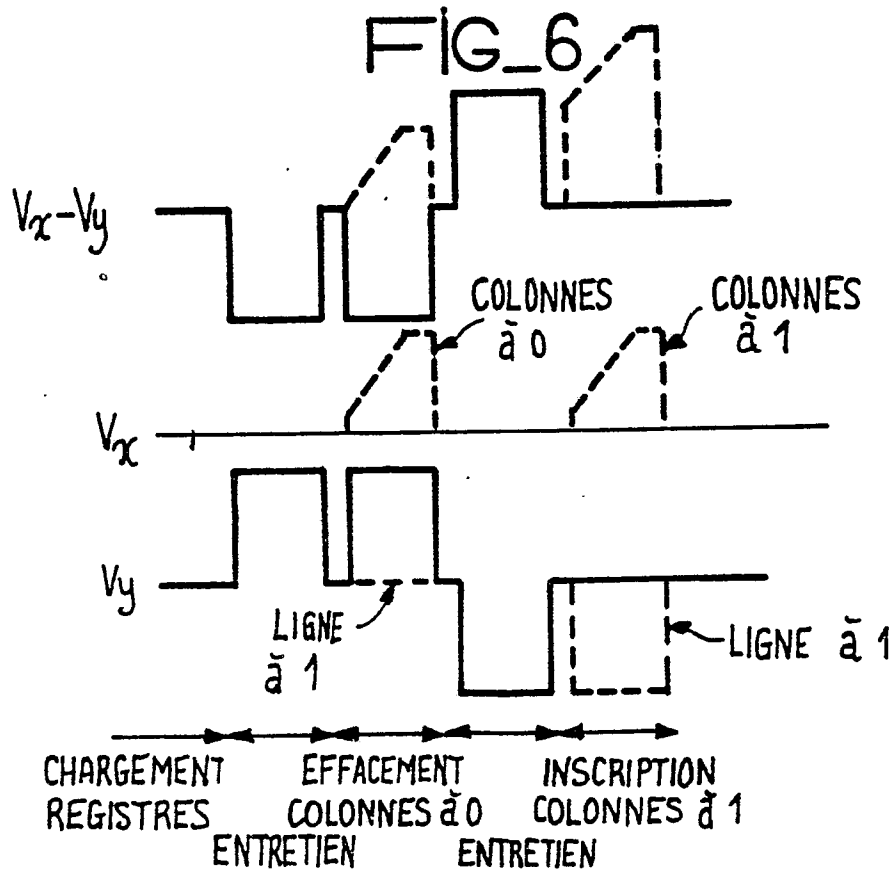


FIG_3

		1	0	1
		x_1	x_2	x_3
y_1	1	c_{11}	c_{21}	c_{31}
y_2	0	c_{12}	c_{22}	c_{32}

FIG_4

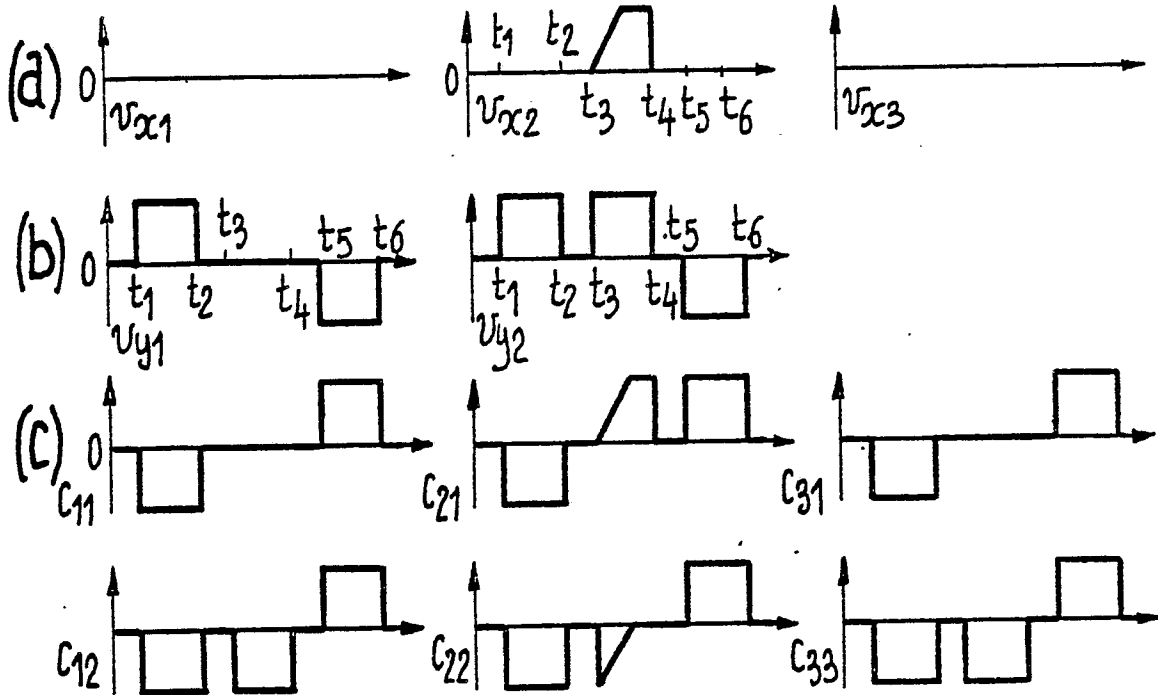


FIG_5

