

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **89401639.3**

⑤ Int. Cl.⁵: **H 01 J 17/49**

㉑ Date de dépôt: **13.06.89**

③① Priorité: **08.07.88 FR 8809305**

④③ Date de publication de la demande:
10.01.90 Bulletin 90/02

④④ Etats contractants désignés: **DE FR GB NL**

⑦① Demandeur: **THOMSON-CSF**
51, Esplanade du Général de Gaulle
F-92800 Puteaux (FR)

⑦② Inventeur: **Salavin, Serge**
THOMSON-CSF SCPI CEDEX 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

Deschamps, Jacques
THOMSON-CSF SCPI CEDEX 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

Gay, Michel
THOMSON-CSF SCPI CEDEX 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

Specty, Michel
THOMSON-CSF SCPI CEDEX 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

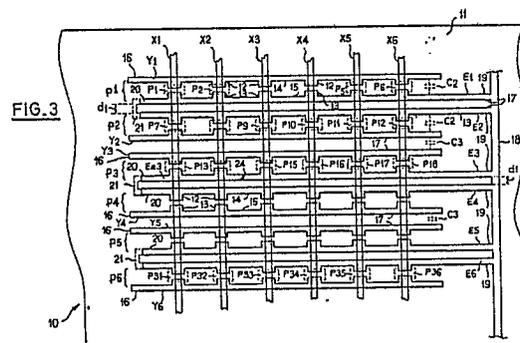
⑦④ Mandataire: **Guérin, Michel et al**
THOMSON-CSF SCPI
F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67 (FR)

⑤④ **Panneau à plasma à entretien alternatif coplanaire.**

⑤⑦ Le panneau à plasma de l'invention comprend des électrodes d'écriture (X1 à X6) croisées avec des électrodes parallèles formant des paires (p1 à p6) d'électrodes d'entretien. Chaque paire d'électrodes (p1 à p6) comprend une électrode d'une première famille (Y1 à Y6) du type adressage-entretien et une électrode d'une seconde famille (E1 à E6) du type uniquement d'entretien.

Selon une caractéristique de l'invention, les électrodes d'entretien (Y1 à Y6 et E1 à E6) sont disposées selon une succession de deux électrodes (E1 à E6) de la seconde famille suivies de deux électrodes de la première famille (Y1 à Y6).

Les électrodes de la seconde famille sont portées à un même potentiel, et, par suite cette disposition a pour effet de supprimer les capacités latérales (C1) formées dans l'art antérieur entre deux paires (p1 à p6) successives d'électrodes.



Description

PANNEAU A PLASMA A ENTRETIEN ALTERNATIF COPLANAIRE

La présente invention concerne un panneau à plasma du type alternatif à entretien coplanaire, c'est-à-dire un panneau à plasma dans lequel chaque point d'image élémentaire est défini sensiblement au croisement d'une première électrode (électrode d'adressage) avec deux autres électrodes parallèles appelées "électrodes d'entretien". L'invention a particulièrement pour objet un agencement nouveau de ces électrodes d'entretien.

Les panneaux à plasma sont des dispositifs de visualisation à écran plat, qui permettent l'affichage d'images alphanumériques, graphiques ou autres, en couleur ou non. Les panneaux à plasma fonctionnent sur le principe de l'émission de lumière produite par une décharge électrique dans un gaz. Généralement les panneaux à plasma comprennent deux dalles isolantes limitant un volume occupé par un gaz (généralement un mélange à base de néon). Ces dalles supportent des électrodes conductrices croisées de sorte à définir une matrice de points image ou pixels. Une décharge électrique dans le gaz, provoquant une émission de lumière au niveau d'un point image ou pixel a lieu lorsque les électrodes de ce pixel sont convenablement excitées. Ainsi l'affichage d'une image quelconque est basée sur la génération de décharges dans l'espace gazeux au niveau de pixels sélectionnés, chaque pixel sélectionné correspondant au croisement d'électrodes auxquelles sont appliqués des signaux appropriés à l'aide d'un dispositif d'adressage.

Certains panneaux à plasma du type alternatif fonctionnent à l'aide de seulement deux électrodes croisées pour définir un point élémentaire d'image ou pixel. Une telle structure a pour avantage notamment d'être de réalisation technologique relativement simple, et d'être robuste. Cependant, en vue notamment d'améliorer la luminance des panneaux à plasma et de permettre l'affichage de plusieurs couleurs, on préfère utiliser des panneaux à plasma du type dit "alternatif à entretien coplanaire". Dans ce type de panneaux à plasma, la structure la plus courante est celle dans laquelle un point élémentaire d'image ou pixel est défini sensiblement au croisement d'une électrode d'écriture ou d'adressage avec deux électrodes d'entretien parallèles.

Un tel dispositif est représenté sur les figures 1 et 2, conformément à l'enseignement du document de brevet européen EP-A-0135 382. Il comprend une dalle de verre 1, recouverte d'une première et d'une seconde famille d'électrodes d'entretien 2 et 3 parallèles et disposées selon une alternance d'une électrode 2 de la première famille et d'une électrode 3 de la seconde famille, ces électrodes d'entretien 2 et 3 étant coplanaires. Ainsi une succession d'une électrode 2 de la première famille avec une électrode 3 de la seconde famille constitue une paire d'électrodes d'entretien appartenant à une même ligne de points élémentaires d'images. Ces électrodes sont munies de décrochements ou parties saillantes 2a et 3a qui, dans une même paire

d'électrodes d'entretien 2 et 3, sont orientées l'une vers l'autre de sorte à concentrer entre elles des décharges. L'ensemble est recouvert d'une couche isolante 4. Des électrodes d'écriture 5 sont croisées avec les électrodes d'entretien 2 et 3. L'ensemble est recouvert d'une couche isolante 6 et d'une couche de protection 7 en MgO. Une seconde dalle 8 complète l'ensemble. Un gaz 9 est retenu entre les dalles 1 et 8 tenues écartées par des cales d'épaisseur étanches (non représentées).

Le principe de fonctionnement d'un panneau à plasma de ce type est le suivant : une décharge d'adressage est engendrée sélectivement à l'intersection d'une électrode d'écriture 5 avec une électrode 2 d'une paire donnée d'électrodes d'entretien (dans une paire d'électrode d'entretien, l'électrode 2 assure une fonction d'adressage et une fonction d'entretien). Cette décharge entraîne le stockage de charges électriques sur l'isolant recouvrant ces électrodes. Ces charges sont ensuite mises à profit pour faciliter l'amorçage de décharges d'entretien entre les deux électrodes de chaque paire. Ces décharges qui sont celles qui fournissent l'essentiel de la lumière utile, sont entretenues à l'aide de créneaux de tensions qui sont appliqués entre les deux électrodes de chaque paire d'électrodes d'entretien et qui se succèdent avec des polarités opposées.

On connaît également, par la publication de G. W. DICK dans PROCEEDINGS OF THE SID, Vol. 27/3, 1986, p. 183-187, un panneau à plasma à trois électrodes par pixel avec entretien coplanaire, ainsi qu'un procédé de commande de ce panneau.

Les structures de panneaux à plasma du type dit alternatif à entretien coplanaire, tels que représentés par exemple aux figures 1 et 2, ont permis d'améliorer de manière considérable les possibilités d'affichage d'images des panneaux à plasma. Cependant, à côté des avantages que présentent les panneaux à plasma à entretien coplanaire, leur structure présentent certains inconvénients tant sur le plan de leur fonctionnement que celui de leur fabrication.

En effet, avec ces nouvelles structures, où chaque point élémentaire d'image comporte deux électrodes d'entretien parallèles dont l'une appartient à une première famille d'électrodes (électrodes assurant chacune une fonction d'adressage et d'entretien), et dont l'autre appartient à une seconde famille d'électrodes (électrodes assurant chacune uniquement une fonction d'entretien), on observe les faits suivants :

- que le fait d'avoir deux réseaux d'électrodes parallèles et coplanaires avec des tensions différentes, détermine des capacités parasites, notamment des capacités dites capacités latérales de valeurs importantes, et qui présentent notamment comme inconvénient d'affecter de manière considérable le rendement électrique : ainsi par exemple, il a été constaté qu'une telle capacité parasite de valeur 1nF engendre une perte électrique d'environ 1

Watt, ce qui est loin d'être négligeable quand on sait que pour des électrodes d'entretien coplanaires, parallèles, disposées au pas de 0,4 mm, la capacité latérale est de l'ordre de 4,5 nF pour une surface de l'ordre de 1 dm² (ceci correspond couramment au cas d'un panneau à haute résolution ayant par exemple un nombre de 62 500 pixels par dm²) ;

- que, en réalisant un entretien des décharges à l'aide de deux électrodes parallèles, on double la densité des conducteurs dans le plan contenant les électrodes d'entretien et on complique ainsi la fabrication ;

- on observe que l'une des conséquences directes de l'augmentation du nombre de conducteurs, particulièrement fâcheuse, est d'augmenter le nombre de coupures des conducteurs qui forment ces électrodes d'entretien ;

- on observe en outre que pour une même résolution d'image on augmente la quantité de pistes ou conducteurs à sortir si l'on veut conserver une option essentielle, qui réside dans la possibilité de réparations des coupures des conducteurs formant électrodes ou pistes, comme enseigné par exemple dans la demande de brevet français n° 84 168 72 déposée le 6 Novembre 1984 au nom de THOMSON-CSF (c'est-à-dire sans utiliser une technologie avec croisements de conducteurs à l'intérieur du panneau).

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients ci-dessus cités. A cette fin l'invention propose un agencement nouveau des électrodes coplanaires d'entretien, agencement qui peut s'appliquer à tout panneau à plasma utilisant deux électrodes parallèles pour l'entretien des décharges, comme décrit par exemple précédemment en référence aux figures 1 et 2.

Selon l'invention, un panneau à plasma du type alternatif à entretien coplanaire comprenant, des électrodes d'écriture croisées avec une première et une seconde famille d'électrodes d'entretien, les électrodes d'entretien étant côte à côte et sensiblement parallèles, un pixel étant défini sensiblement à chaque croisement des électrodes d'écriture avec des électrodes d'entretien, est caractérisé en ce que les électrodes d'entretien sont disposées pour au moins une partie d'entre elles selon une succession de deux électrodes de la seconde famille suivies par deux électrodes de la première famille, les électrodes de la seconde famille étant portées à des mêmes potentiels.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, faite à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1, déjà décrite, montre en coupe, un panneau à plasma selon l'art antérieur ;
- la figure 2, déjà décrite, montre en vue de dessus ce même panneau à plasma ;
- la figure 3 montre schématiquement, par une vue de dessus, des électrodes d'écriture et d'entretien d'un panneau à plasma conforme à l'invention ;
- la figure 4 montre schématiquement, par une vue de dessus, les électrodes d'entretien déjà montrées à la figure 1 dans une forme de

réalisation préférée.

La figure 3 montre partiellement un panneau à plasma 10 conforme à l'invention. Le panneau 10 est représenté par plusieurs types de conducteurs ou électrodes : un premier type d'électrodes constitue un réseau d'électrodes d'écriture X1 à X6, qui sur la figure 4 sont disposées selon des colonnes ; un second type d'électrodes est constitué par une première famille d'électrodes d'entretien Y1 à Y6, disposées selon des lignes perpendiculaires aux électrodes d'écriture X1 à X6 ; un troisième type d'électrodes est constitué par une seconde famille d'électrodes d'entretien E1 à E6, parallèles aux électrodes d'entretien Y1 à Y6 de la première famille.

A chaque croisement d'une électrode d'écriture X1 à X6 est constitué un point élémentaire d'image ou pixel P1 à P36, symbolisé sur la figure par une zone délimitée en traits pointillés ; c'est-à-dire que chaque point élémentaire d'image est défini par trois électrodes constituées d'une électrode d'écriture X1 à X6, croisée avec deux électrodes d'entretien dont l'une Y1 à Y6 appartient à une première famille et dont l'autre E1 à E6 appartient à la seconde famille. Les électrodes d'entretien Y1 à Y6 et E1 à E6, telles qu'elles apparaissent sur la figure 4, sont situées dans un plan plus profond que le plan des électrodes d'écriture X1 à X6. Il est à noter que, mis à part une distribution et une forme particulières de ces électrodes, notamment des électrodes d'entretien, la structure du panneau 10 peut être semblable par exemple, à celle du panneau à plasma représenté aux figures 1 et 2.

Dans l'exemple non limitatif décrit, seulement 6 électrodes de chaque type sont représentées par lesquelles sont constitués 36 points élémentaires d'image ou pixels P1 à P36 ; mais bien entendu le panneau à plasma 10 de l'invention peut comporter un nombre d'électrodes différent, notamment plus élevé, de sorte à constituer par exemple 1 000 000 ou plus de pixels ou points élémentaires d'image.

Les électrodes d'entretien Y1 à Y6 et E1 à E6 sont côte à côte et parallèles, et selon une caractéristique de l'invention, en les considérant le long des électrodes d'écriture X1 à X6, elles sont disposées selon une alternance de deux électrodes d'entretien Y1 à Y6 de la première famille suivie de deux électrodes d'entretien E1 à E6 de la seconde famille ceci bien entendu à l'exception éventuellement des électrodes de début et de fin.

Ainsi par exemple, en partant d'une partie 11 du panneau 10 située dans le haut de la figure, on trouve la succession d'électrodes suivantes : une première électrode Y1 de la première famille ; puis une première suivie d'une seconde électrode E1, E2 de la seconde famille ; puis une seconde et une troisième électrodes Y2, Y3 de la première famille ; puis une troisième et une quatrième électrodes E3, E4 de la seconde famille, puis une quatrième et une cinquième électrodes Y4, Y5 de la première famille elle-même suivie d'une cinquième et d'une sixième électrodes E5, E6 de la seconde famille ; et pour finir dans l'exemple non limitatif décrit on trouve une sixième électrode Y6 de la première famille.

Les premières électrodes d'entretien Y1 et E1, appartenant respectivement à la première et à la

seconde famille d'électrodes, constituent une première paire d'électrodes d'entretien p1 qui sert à l'entretien des décharges des pixel P1 à P6 ; les deux secondes électrodes d'entretien E2, Y2 forment une seconde paire d'électrodes d'entretien p2 affectées aux pixel P7 à P12 ; les troisièmes électrodes d'entretien Y3, E3 appartenant respectivement à la première et à la seconde famille sont affectées aux pixels P13 à P18 et forment une troisième paire p3 ; et ainsi de suite jusqu'aux sixièmes électrodes E6, Y6 appartenant respectivement à la seconde et à la première famille, qui sont affectées aux pixels P31 à P36.

Les électrodes d'entretien Y1 à Y6 d'une part et E1 à E2 d'autre part comportent, au niveau de chaque pixel P1 à P36, une surface en saillie 12, 13, c'est-à-dire une surface ou partie en dépassement par rapport aux bords longitudinaux 14, 15 des électrodes d'une même paire p1 à p6 d'électrodes. Les électrodes d'écriture X1 à X6 peuvent chevaucher les surfaces ou parties saillantes 12, 13 ou être légèrement décalées sur le côté de celles-ci.

Pour chaque pixel P1 à P36, les décharges d'entretien sont formées de manière classique entre les parties saillantes en vis-à-vis d'une même paire d'électrodes p1 à p6, par une méthode de commande classique, telle qu'indiquée par exemple dans les documents cités dans le préambule. Aussi la sélection d'un pixel P1 à P36 se fait à l'aide de signaux d'adressage appliqués d'une part aux électrodes d'écriture X1 à X6, et appliqués d'autre part aux électrodes d'entretien de la première famille Y1 à Y6 ; ces dernières constituant à la fois, d'une manière traditionnelle, des électrodes d'adressage et d'entretien.

Les électrodes d'entretien E1 à E6 de la seconde famille servent uniquement à l'entretien, de sorte que n'ayant pas à être individualisées, elles sont, de manière classique, toutes portées à un même instant à un même potentiel. En conséquence les électrodes d'entretien E1 à E6 de la seconde famille peuvent être toutes reliées électriquement entre elles comme représentées à la figure 3, où ces électrodes d'entretien E1 à E6 sont reliées entre elles du côté de leur première extrémité 19, en vue d'être reliées à la sortie d'un générateur d'impulsions d'entretien (non représenté). Dans l'exemple non limitatif de la description les électrodes E1 à E6 de la seconde famille sont toutes reliées du côté de leur première extrémité 19 par une même piste conductrice 18 ; mais dans l'esprit de l'invention ces électrodes E1 à E6 pourraient aussi bien être réunies entre elles à un niveau plus proche de celui du générateur d'impulsions d'entretien ou encore être reliées en premier lieu deux à deux (par deux électrodes E1, E2 et E3, E4 et E5, E6 adjacentes) du côté de leur première extrémité 19.

Par contre, les électrodes d'adressage-entretien Y1 à Y6 de la première famille sont reliées de manière individuelle par leur extrémité 16 à un dispositif d'adressage et d'entretien (non représenté) auquel elles sont connectées de manière classique ; les électrodes d'écriture X1 à X6 étant également connectées de manière traditionnelle à des moyens d'adressage (non représentés).

Il résulte de cette disposition des électrodes d'entretien Y1 à Y6 et E1 à E6, une diminution considérable de la valeur des capacités dites latérales mentionnées dans le préambule. En effet si l'on se reporte aux figures 1 et 2 relatives à l'art antérieur et si l'on considère la succession d'électrodes d'entretien 2, 3, on note l'existence des capacités parasites suivantes : des capacités parasites C de croisement (représentées en traits pointillés) sont créées aux croisements des électrodes d'écriture 5 avec les électrodes d'entretien 2, 3 ; des premières capacités latérales C1, de très forte valeur, sont créées entre les électrodes 2, 3 de deux paires d'électrodes successives du fait des potentiels différents de ces électrodes et du fait de leur faible écartement ; des secondes capacités latérales C2 du même ordre de grandeur, existent entre les électrodes 2, 3 d'une même paire.

En référence à nouveau à la figure 3, relative au panneau 10 de l'invention, on observe que :

- entre la première électrode d'entretien Y1 de la première famille et la première électrode E1 de la seconde famille, il existe toujours la seconde capacité latérale c2 (représentée en traits pointillés), précédemment citée, qui est formée entre les bords longitudinaux 14, 15 ; ces bords longitudinaux constituant des bords actifs 14, 15 du fait que c'est sur ces bords que sont disposées les parties saillantes 12, 13 ; ensuite on trouve la seconde électrode d'entretien E2 de la seconde famille qui forme avec la seconde électrode Y2 de la première famille la deuxième paire p2 d'électrodes. Entre les bords actifs 14, 15 de la deuxième paire p2 d'électrodes on trouve d'une même manière que ci-dessus la seconde capacité latérale c2. Mais on observe qu'entre la première paire p1 et la seconde paire p2 d'électrodes d'entretien, il n'existe plus la première capacité latérale C1, du fait qu'entre ces deux paires p1, p2, il n'y a pas de différence de tension puisque ces deux paires p1, p2 sont délimitées par des électrodes d'entretien E1, E2 de la seconde famille et qui, par conséquent, sont à un même potentiel. On remarque en outre que sur ces électrodes E1, E2 de la seconde famille les seconds bords longitudinaux 17 opposés aux premiers bords longitudinaux 15 actifs, ne comportent pas de partie saillante du fait qu'il n'y a pas de décharge d'entretien à assurer entre deux paires p1 à p6 différentes d'électrodes.

Par suite, la distance d1 entre deux paires p1 à p6 successive d'électrodes peut être réduite de manière importante par rapport à l'art antérieur, sans risque d'augmentation de la valeur des capacités latérales.

Si l'on continue l'examen des électrodes d'entretien, après la seconde paire p2, on trouve une troisième électrode Y3 de la première famille qui avec une troisième électrode E3 de la seconde famille constituent une troisième paire p3 : mais entre les seconde et troisième électrodes Y2, Y3 de la première famille, il peut exister entre des seconds bords longitudinaux non actifs 17 de ces électrodes, une capacité latérale c3, du fait que ces électrodes Y2, Y3 peuvent être à des potentiels différents du fait qu'elles exercent à la fois une fonction d'adressage

et d'entretien, comme il à été précédemment mentionné. Les différents cas de figures ci-dessus décrits se répètent d'une même manière pour les électrodes formant les autres paires p4, p5, p6.

Selon une autre caractéristique de l'invention, deux électrodes E1 à E6 de la seconde famille et appartenant à des paires p1 à p6 adjacentes, sont réunies électriquement du côté de leur seconde extrémité 20 par une liaison 21 (représentées en traits pointillés sur la figure). Cette caractéristique a des répercussions très importantes sur le plan de la fabrication et particulièrement de la fiabilité. On remarque qu'il est simple de relier par une liaison 21 deux électrodes E1 à E6 de la seconde famille, ainsi qu'il est représenté sur la figure 3 où l'on trouve réunies par une liaison 21, du côté de leur extrémité 20, les électrodes de la seconde famille E1 et E2, puis E3 et E4, puis E5 et E6. Une telle liaison 21 des extrémités 20 de ces électrodes E1 à E6 permet de diminuer de manière tout à fait considérable les défauts de fonctionnement dus à des coupures de ces électrodes. En effet, en supposant que l'une de ces électrodes, la troisième électrode E3 par exemple comporte une coupure 24 située à un niveau quelconque entre ses deux extrémités 19 et 20, la partie d'électrode Ea3 coupée située vers la seconde extrémité 20, est alors alimentée grâce à la liaison 21 et la quatrième électrode E4 ; alors que dans l'art antérieur par suite d'une telle coupure, tout le tronçon d'électrodes compris entre la coupure 24 et l'extrémité 20 n'est pas alimentée et ne fonctionne pas, ce qui exige soit une réparation longue et délicate, soit la mise au rebut d'une partie du panneau.

La figure 4 montre de manière schématique une autre version de l'invention dans laquelle deux électrodes E1 à E6 de la seconde famille, qui sont adjacentes sont réunies en une seule électrode, alors qu'elles étaient séparées mais reliées à leurs secondes extrémités 19, 20 dans l'exemple représenté à la figure 3.

Ainsi dans la version montrée à la figure 4, on trouve la première électrode Y1 de la première famille suivie d'une électrode unique E'1 représentant la première et la seconde électrode E1, E2 de la seconde famille ; on trouve ensuite les seconde et troisième électrodes Y2, Y3 de la première famille, puis à nouveau une électrode unique E'2 représentant les troisième et quatrième électrodes E3, E4 de la seconde famille ; puis les quatrième et cinquième électrodes Y4, Y5 de la première famille suivie d'une troisième électrode unique E'3 représentant les cinquième et sixième électrodes E5, E6 de la seconde famille, et l'on trouve enfin la sixième électrode Y6 de la première famille. La première paire d'électrodes p1 est formée entre la première électrode d'entretien Y1 de la première famille et la première électrode unique E'1 dont le bord longitudinal actif 15, orienté vers la première électrode Y1 de la première famille, comporte les parties saillantes 13 qui servent aux décharges d'entretien d'une même manière que dans l'exemple montré à la figure 4. La première électrode unique E'1 comporte à l'opposé du premier bord actif 15, un second bord actif 25 qui remplace le bord actif 15 de la seconde

électrode E2 montré à la figure 4, et qui comporte les mêmes parties saillantes 13, de sorte à constituer avec la seconde électrode Y2 de la première famille la seconde paire d'électrodes p2. Il en est de même des seconde et troisième électrodes uniques E'2, E'3 de la seconde famille.

On constate que dans cette version de l'invention, les électrodes d'entretien de la seconde famille dites uniques E'1, E'2, E'3 sont communes à deux paires d'électrodes d'entretien adjacentes p1 à p6.

Un avantage qui résulte de cette disposition réside dans une simplification importante de la fabrication et des opérations de gravure. Un autre avantage réside dans le fait qu'il est possible dans le cas d'une électrode unique E'1, E'2, E'3 commune à deux paires adjacentes p1 à p6 d'électrodes d'entretien, de conférer à une telle électrode E'1, E'2, E'3 dans la partie notamment où elle constitue une piste conductrice, une largeur 11 plus grande que la largeur habituelle, plus grande par exemple qu'une seconde largeur 12 d'une électrode Y1 à Y6 de la première famille, de sorte à augmenter la sécurité vis-à-vis des éventuelles coupures d'électrodes précédemment mentionnées, tout en occupant un espace plus faible que celui qui est nécessaire à réaliser côte à côte deux pistes d'électrodes : d'où il résulte que tout en augmentant la fiabilité vis-à-vis des coupures, on peut diminuer le pas des paires p1 à p6 d'électrodes et par suite, on peut augmenter le nombre de lignes de pixels et, par suite, augmenter la résolution d'une image.

Un autre intérêt d'une telle structure réside notamment en ce qu'elle permet de simplifier les problèmes de connexion et de liaison entre les électrodes de la seconde famille E'1, E'2, E'3, notamment dans le cas où ces électrodes sont reliées entre elles en dehors de la face du panneau où elles sont montées.

Revendications

1 - Panneau à plasma du type alternatif à entretien coplanaire, comprenant des électrodes d'écriture (X1 à X6) croisées avec une première et une seconde famille d'électrodes d'entretien (Y1 à Y6, E1 à E6, E'1 à E'3), les électrodes de la première famille assurant une fonction d'adressage et d'entretien, les électrodes de la seconde famille assurant uniquement une fonction d'entretien, un pixel (P1 à P36) étant défini à chaque croisement des électrodes d'écriture (X1 à X6) avec les électrodes d'entretien (Y1 à Y6, E1 à E6, E'1 à E'3), les électrodes d'entretien étant sensiblement parallèles, chaque électrode d'entretien de la première famille (Y1 à Y6) étant associée à une électrode d'entretien de la seconde famille (E1 à E6, E'1 à E'3) de sorte à constituer une paire d'électrodes d'entretien (p1 à p6), chaque paire (p1 à p6) d'électrodes correspondant à une ligne de pixels (P1 à P36), les électrodes d'entretien de la seconde famille (E1 à E6, E'1 à E'3) étant portées à des mêmes potentiels, les électrodes d'entretien étant disposées pour au

moins une partie d'entre elles selon un succession de deux électrodes (E1 à E6) de la seconde famille suivie par deux électrodes de la première famille (Y2 à Y5), caractérisé en ce que deux électrodes de la seconde famille (E1 à E6) disposées l'une à côté de l'autre, sont reliées entre elles au moins du côté de leurs deux extrémités (19,20).

2 - Panneau à plasma selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux électrodes de la seconde famille (E1 à E6) disposées l'une à côté de l'autre sont réunies en une même unique électrode (E'1, E'2, E'3) commune à deux paires (p1 à p6) adjacentes d'électrodes.

3 - Panneau à plasma selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

pour chaque paire (p1 à p6) d'électrodes d'entretien, l'électrode (Y1 à Y6) de la première famille et l'électrode (E1 à E6, E'1 à E'3) de la seconde famille comportent respectivement une première et une seconde parties saillantes (12, 13) situées au niveau de chaque pixel (P1 à P36), les deux parties saillantes (12, 13) étant sensiblement en vis-à-vis et orientées l'une vers l'autre.

4 - Panneau à plasma selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une unique électrode (E'1, E'2, E'3) commune à deux paires (p1 à p6) adjacentes d'électrodes comporte des parties saillantes (12, 13) sur chacun de ses bords longitudinaux.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

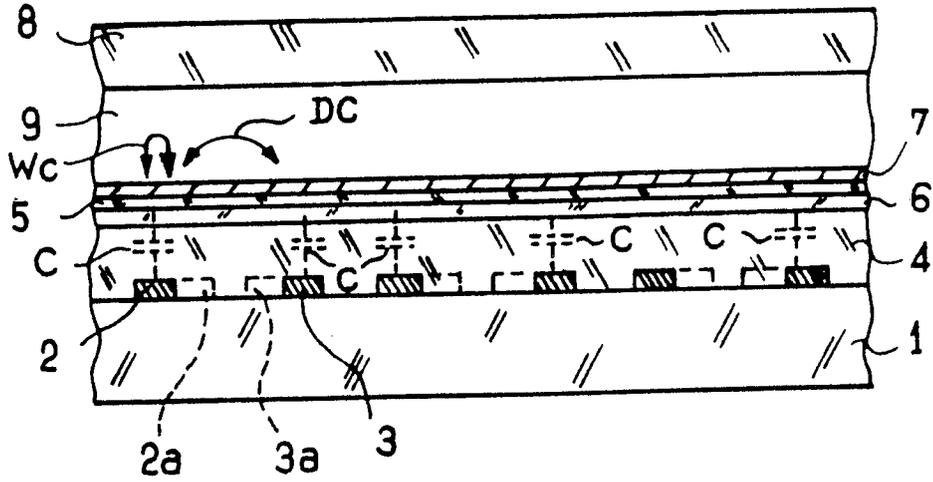
55

60

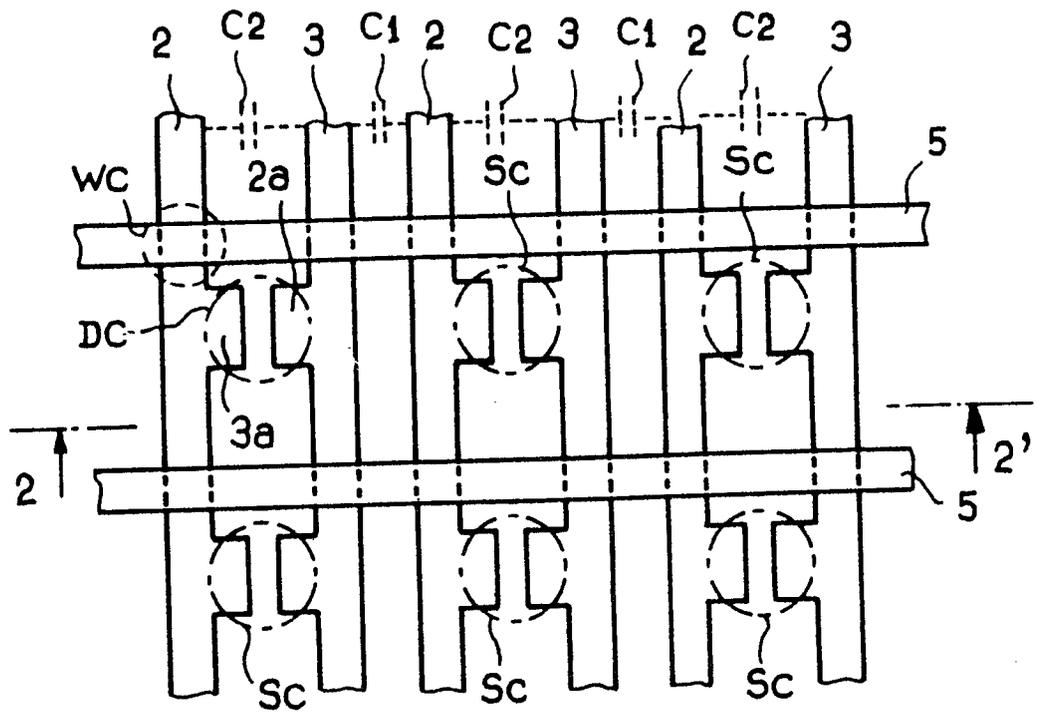
65

6

FIG_1



FIG_2



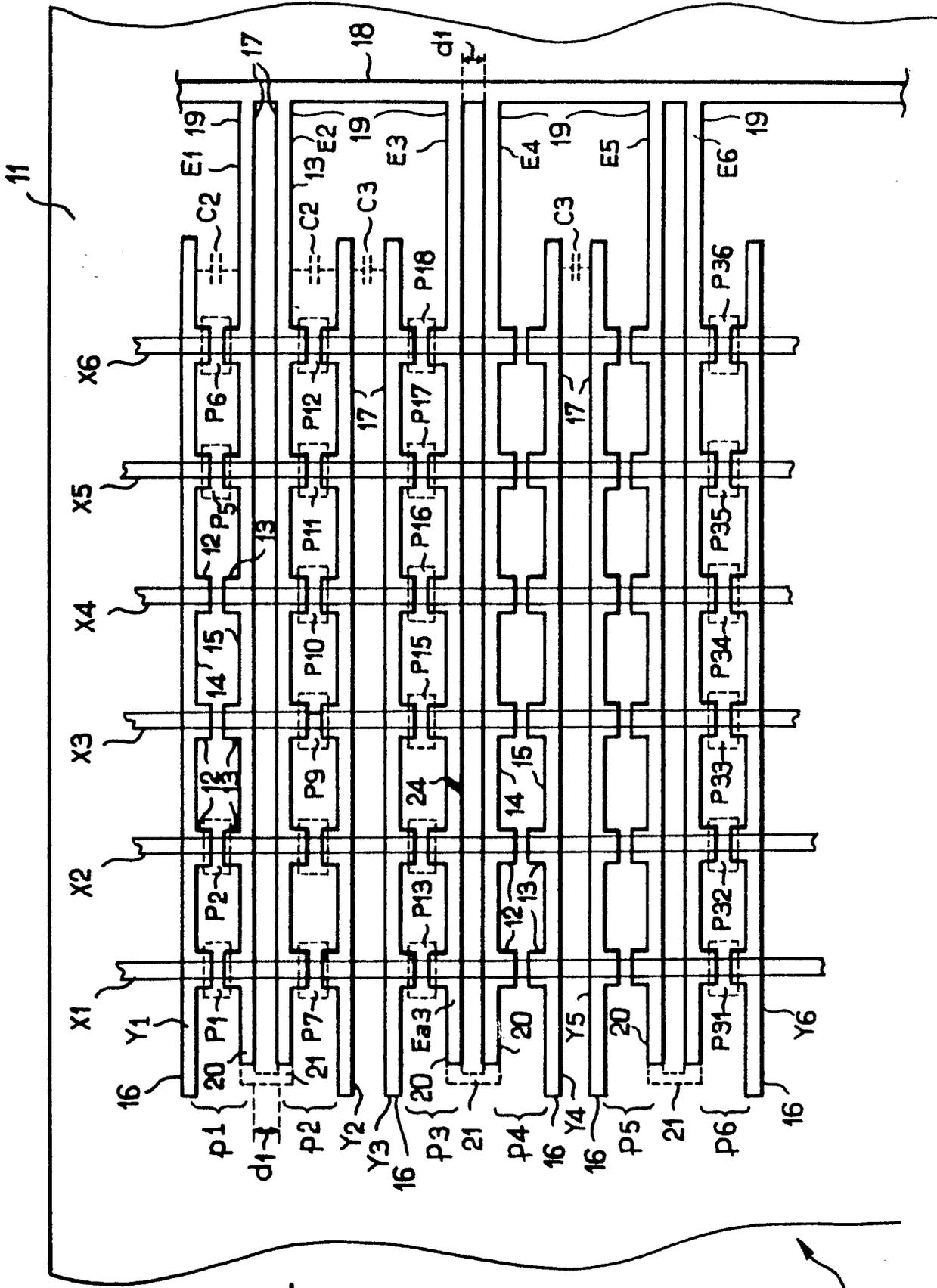
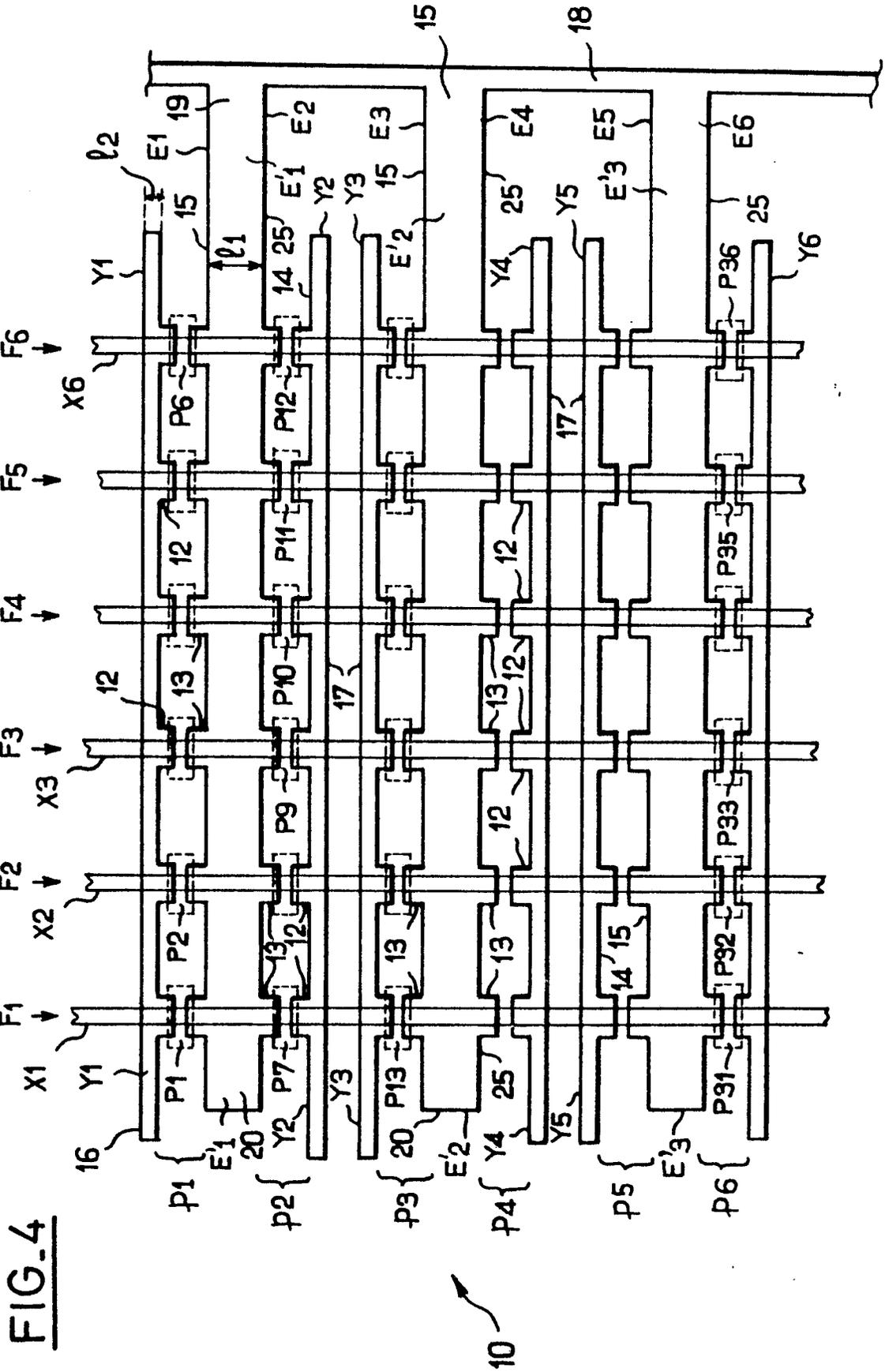


FIG. 3





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 9, no. 280 (E-356)[2003], 8 novembre 1985, page 125 E 356; & JP-A-60 124 330 (FUJITSU K.K.) 03-07-1985 ---	1	H 01 J 17/49
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 9, no. 280 (E-356)[2003], 8 novembre 1985, page 125 E 356; & JP-A-60 124 329 (FUJITSU K.K.) 03-07-1985 ---		
A,D	EP-A-0 135 382 (FUJITSU) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H 01 J 17/00
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23-08-1989	Examineur WITH F.B.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	