

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.05.98.

③0 Priorité : 22.05.97 KR 09719978; 22.05.97 KR 09719977; 22.05.97 KR 09719976; 15.07.97 KR 09732827.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 27.11.98 Bulletin 98/48.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SAMSUNG DISPLAY DEVICES CO LTD — KR.

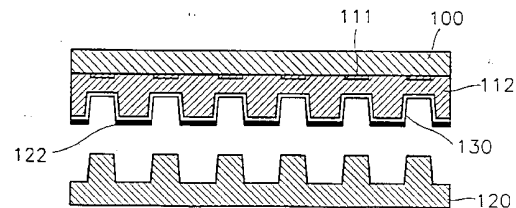
⑦2 Inventeur(s) : KANG YOUNG CHEOL, LEE BYUNG HAK et SONG MAN HO.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : NOVAMARK TECHNOLOGIES.

⑤4 PROCÉDE ET APPAREIL POUR LA FABRICATION D'UNE CLOISON D'UN DISPOSITIF D'AFFICHAGE A PLASMA.

⑤7 Procédé de fabrication d'une cloison (130) d'un dispositif d'affichage à plasma, comprenant les étapes: (a) d'utilisation d'un substrat (100) et d'un bloc (120, 30) dans lequel sont formées des gorges (121, 31, 81) de formation de cloisons ayant le même motif que celui des cloisons (130); (b) de positionnement du substrat (100) sur le bloc (120, 30); (c) de compression du substrat (100) contre le bloc (120, 30) de telle façon qu'une partie du substrat (100) s'insère dans les gorges (121, 31, 81) de formation de cloisons afin de former ainsi les cloisons (130); et (d) de séparation du substrat (100) d'avec le bloc (120, 30).



CONTEXTE DE L'INVENTION

1. Domaine de l'invention

La présente invention concerne un procédé de fabrication d'une cloison pour cloisonner un espace de décharge d'un dispositif d'affichage à plasma et un appareil destiné à celui-ci.

2. Description de l'art antérieur

Le dispositif d'affichage à plasma décharge un gaz particulier et excite une matière fluorescente afin de former ainsi une image. Plus précisément, la décharge est produite en appliquant une tension prédéterminée entre deux électrodes montées dans un espace fermé dans lequel se trouve un gaz. Une image est formée en excitant une couche fluorescente formée sur un motif prédéterminé par des rayons ultraviolets produits par le gaz.

Le dispositif d'affichage à plasma comporte une cloison formée entre un substrat supérieur et un substrat inférieur afin de former un espace de décharge. De plus, au moins une paire d'électrodes destinées à une décharge principale ou à une décharge supplémentaire sont formées dans l'espace de décharge en fonction du type de dispositif d'affichage à plasma. La cloison est généralement formée sur la surface supérieure des substrats inférieurs. Un procédé pour former la cloison conformément à une méthode d'impression classique sera décrit en référence à la figure 1.

Comme représenté dans la figure 1, une couche d'électrode ayant un motif prédéterminé est formée sur la surface supérieure d'un substrat 11 et une couche diélectrique qui constitue une couche isolante est formée sur sa surface supérieure. Une cloison 15 est formée en plaçant un écran 14 ayant le même motif que celui de la cloison sur la surface supérieure de la couche diélectrique, en imprimant de façon répétée le matériau de la cloison selon une épaisseur de 10 à 15 micromètres, et en séchant et durcissant le matériau.

Dans le procédé mentionné ci-dessus, une déformation du motif de la cloison peut se produire du

fait de la répétition des opérations d'impression, de séchage et de durcissement pour former la cloison 15. En particulier, le substrat et l'écran doivent être alignés de façon répétée pour imprimer de façon répétée la
5 cloison. Lors de cette opération, la précision selon laquelle la cloison est formée peut diminuer du fait d'une erreur d'alignement.

Un autre procédé classique pour former la cloison sur le substrat inférieur est représenté dans les figures
10 2A à 2C. Comme représenté dans la figure 2A, une cloison 24 ayant une épaisseur prédéterminée correspondant à une hauteur de la cloison est formée sur la surface supérieure d'un substrat 23 sur lequel sont séquentiellement formées une couche 21 d'électrode et une
15 couche 22 diélectrique. Comme représenté dans la figure 2B, un masque 25 empêchant l'abrasion est formé sur la couche 24 de cloison en utilisant un procédé à base de vernis photosensible. On peut utiliser n'importe quel matériau qui ne subit pas l'abrasion produite par le
20 sable entrant en collision avec celui-ci à vitesse élevée en tant que masque 25 empêchant l'abrasion.

Comme représenté dans la figure 2C, du sable est ensuite projeté sur la surface supérieure de la couche 24 de cloison avec de l'air ou de l'eau sous une pression
25 élevée pour soumettre à une abrasion une partie de celle-ci à l'endroit où le masque 25 empêchant l'abrasion n'est pas formé, en formant ainsi un espace de décharge dans celle-ci.

A ce stade, une partie de la couche 24 de cloison
30 qui n'a pas été éliminée par l'abrasion devient une cloison 26. Cependant, selon ce procédé, les traitements visant à former le masque 25 empêchant l'abrasion sont compliqués. De plus, comme le matériau de la cloison est éliminé sous la forme d'une poudre fine, le milieu de
35 travail est contaminé et un traitement de lavage supplémentaire destiné à l'élimination du sable fixé au matériau de la cloison est nécessaire. Par ailleurs, dans

le procédé mentionné ci-dessus, un temps important est nécessaire pour former la cloison.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

La présente invention a pour but de fournir un
5 procédé de fabrication d'une cloison dans un dispositif
d'affichage à plasma dans lequel la masse des cloisons
est facilement formée par de simples traitements, ainsi
qu'un procédé destiné à celui-ci.

Pour atteindre le but mentionné ci-dessus, on
10 propose un procédé de fabrication d'une cloison d'un
dispositif d'affichage à plasma, comprenant les étapes :

(a) d'utilisation d'un substrat et d'un bloc dans
lequel sont formées des gorges de formation de cloisons
ayant le même motif que celui des cloisons ;

15 (b) d'utilisation d'un substrat sur lequel est
formée une couche de revêtement pour la fabrication du
substrat se séparant facilement du bloc,

(c) de positionnement du substrat sur le bloc ;

(d) de compression du substrat contre le bloc de
20 façon à ce qu'une partie du substrat soit insérée dans
les gorges de formation de cloisons afin de former ainsi
les cloisons ; et

(e) de séparation du substrat d'avec le bloc.

Selon un autre aspect de la présente invention,
25 celle-ci fournit un procédé pour fabriquer une cloison
d'un dispositif d'affichage à plasma, comprenant les
étapes :

(a) d'utilisation d'un substrat ayant une couche de
formation de cloison et une couche de revêtement pour la
30 fabrication de la cloison en formant une couche qui se
sépare facilement du bloc sur la couche de formation de
cloison ;

(b) d'utilisation d'un substrat ayant la couche de
formation de cloison et une couche de revêtement destinée
35 à fabriquer la couche de formation de cloison qui se
sépare facilement du bloc sur la couche de formation de
cloison

(c) à positionner le substrat sur le bloc de façon à ce que la couche de cloison vienne au contact du bloc ;

(d) à comprimer le substrat contre le bloc de façon à ce qu'une certaine partie de la couche de cloison
5 s'insère à l'intérieur des gorges de formation de cloisons en formant ainsi la cloison ;

(e) de séparation du substrat d'avec le bloc ; et

(e) de durcissement de la couche de cloison.

Selon encore un autre aspect de la présente
10 invention, celle-ci fournit un appareil pour la fabrication de cloisons sur un substrat d'un dispositif d'affichage à plasma comprenant :

un bloc dans lequel sont formées des gorges de formation de cloisons ayant le même motif que celui des
15 cloisons et un trajet de raccordement raccordé aux gorges de formation de cloison ;

une unité de pompage raccordée au trajet de raccordement pour appliquer une pression prédéterminée ;
et

20 une presse installée au-dessus du bloc pour comprimer le substrat contre le bloc.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

Le but et les avantages mentionnés ci-dessus de la présente invention ressortiront plus clairement de la
25 description détaillée de l'un de ses modes de réalisation en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe illustrant un procédé classique de fabrication d'une cloison ;

les figures 2A à 2C sont des vues en coupe
30 représentant un autre exemple d'un procédé classique de fabrication d'un dispositif d'affichage à plasma ;

les figures 3A à 3G représentent un procédé de fabrication d'un dispositif d'affichage à plasma selon la présente invention ;

35 la figure 4 est une vue en coupe représentant un appareil pour la fabrication d'un dispositif d'affichage à plasma selon un mode de réalisation de la présente invention ; et

la figure 5 est une vue en coupe représentant un appareil pour la fabrication de la cloison d'un dispositif d'affichage à plasma selon un autre mode de réalisation de la présente invention.

5 DESCRIPTION DES MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRÉS

Conformément à un procédé de fabrication de cloisons d'un mode de réalisation préféré de l'invention, comme représenté dans la figure 3A, des électrodes 111 d'adresses ayant un motif prédéterminé sont formées sur
10 un substrat 100, puis le matériau d'une cloison est appliqué sur celui-ci afin de former ainsi une couche 112 de cloison ayant une hauteur prédéterminée. La couche 112 de cloison peut ici être formée par un procédé d'impression à film épais, un procédé d'enduction au
15 rouleau, ou un procédé d'enduction à la tournette. De plus, une couche 113 de revêtement destinée à réaliser la couche 112 de cloison se séparant facilement d'un bloc qui sera réalisé dans l'étape suivante, est formée sur la
20 couche 112 de cloison, comme représenté dans la figure 3B. La couche de revêtement est de préférence formée en utilisant une pâte de verre. Un bloc 120 ayant des gorges 121 de formation de cloisons selon le même motif que celui de la cloison souhaitée, est fabriqué comme représenté dans la figure 3C. Les gorges 121 de formation
25 de cloisons sont de préférence formées de façon à avoir une hauteur égale à celle d'une cloison souhaitée.

Comme représenté dans la figure 3D, une couche 122 de matériau absorbant non émetteur est formée dans les gorges 121 de formation de cloisons pratiquées dans le
30 bloc 120. La couche 122 de matériau absorbant non émetteur est formée du même matériau que celui de la couche de revêtement. Un pigment noir est mélangé au matériau absorbant non émetteur.

Comme représenté dans la figure 3E, la couche 112
35 de cloison est située sur le bloc 120 et est chauffée pour être amollie. Lorsque la couche 112 de cloison est entièrement amollie, une certaine partie de la couche 112 de cloison est insérée à l'intérieur des gorges 121 de

formation de cloisons par compression de la surface supérieure du substrat 100 avec une force "F", comme représenté dans la figure 3F. A ce stade, il est préférable qu'une pression de vide soit appliquée aux gorges 121 de formation de cloisons en formant un trou (non représenté) relié aux gorges 121 de formation de cloisons dans le bloc pour faciliter l'insertion dans celles-ci de la couche 112 de cloison.

Comme représenté dans la figure 3G, des cloisons 130 sont ensuite formées en séparant le substrat 100 et la cloison 112 du bloc 120. La couche 122 de matériau absorbant non émetteur formée dans les gorges de formation de cloisons est positionnée sur les cloisons 130. Le bloc se sépare facilement du substrat 100 étant donné que la couche 113 de séparation est formée sur le substrat. Cependant, il est préférable qu'une pression d'air prédéterminée soit appliquée aux gorges 121 de formation de cloisons pour faciliter ainsi la séparation de la couche 112 de cloison d'avec celles-ci. Comme la couche de matériau absorbant non émetteur est formée du même matériau que celui de la couche de revêtement, la couche de matériau absorbant ne se sépare pas de la couche de revêtement lorsque le bloc est séparé du substrat.

Conformément à la présente invention, un traitement de durcissement peut en outre être utilisé selon le matériau de la couche 112 de cloison. A titre d'exemple, la couche 112 de cloison est durcie sous forme d'une matière plastique dans le cas où la couche 112 de cloison est formée d'un composé thermoplastique de céramique et d'un matériau organique.

La figure 4 représente un appareil pour la fabrication de la cloison d'un dispositif d'affichage à plasma selon un autre aspect de la présente invention. Comme représenté dans la figure 4, l'appareil de fabrication de la cloison du dispositif d'affichage à plasma comporte un bloc 30 ayant des gorges 31 de formation de cloisons formées verticalement dans celui-ci

selon le même motif que celui d'une cloison. Un trajet 32 de raccordement conduisant aux gorges 31 de formation de cloisons est formé dans la partie inférieure de l'intérieur du bloc 30. L'agencement des gorges 31 de formation de cloisons formées dans le bloc 30 n'est pas limité aux modes de réalisation mentionnés ci-dessus et peut varier selon le motif de la cloison à former. Les gorges 31 de formation de cloisons sont formées de façon à avoir une profondeur égale ou supérieure à la hauteur de la cloison souhaitée. Bien que cela ne soit pas représenté dans les dessins, une plaque de séparation dans laquelle est pratiqué un très petit trou traversant relié au trajet de raccordement, peut être formé dans les gorges de formation de cloisons. De plus, le bloc est de préférence fait d'un matériau ayant le même coefficient de dilatation thermique que celui du substrat 100, de façon à compenser la dilatation thermique du substrat 100.

Il est préférable qu'un film de revêtement en céramique ou en Téflon soit appliqué sur les surfaces supérieures du bloc 30 et les surfaces intérieures des gorges 31 de formation de cloisons, ce qui permet de faciliter la séparation de la cloison fabriquée d'avec le substrat 100.

Le trajet 32 de raccordement est raccordé à une unité 40 de pompage destinée à appliquer un vide ou une pression élevée aux gorges 31 de formation de cloisons. L'unité 40 de pompage comporte une pompe 41 à vide et une pompe 42 à haute pression respectivement destinées à appliquer un vide et une pression élevée au trajet 32 de raccordement par l'intermédiaire de la canalisation 43 de raccordement. Des première et seconde soupapes 44 et 45 destinées à raccorder ou à obturer les trajets sont disposées entre les pompes à vide et à haute pression 41 et 42, et le trajet 32 de raccordement.

Une unité 50 de chauffage destinée à amollir le substrat 100 placé sur la partie supérieure du bloc 30, est montée dans le bloc 30. L'unité 50 de chauffage

comporte un élément 51 chauffant noyé dans le bloc 30. En variante, l'unité 50 de chauffage peut comporter un brûleur (non représenté) pour chauffer le substrat 100 et le bloc 30 ou un ventilateur pour fournir de l'air chaud
5 au substrat 100 et au bloc 30.

De plus, une presse 60 destinée à comprimer le substrat 100 sur le bloc 30 est montée au-dessus du bloc 30. La presse 60 comporte une plaque 61 de compression dont la surface inférieure est plane et un vérin 62 fixé
10 à un châssis 63 pour soulever et abaisser la plaque 61 de compression par rapport au bloc 30. D'une manière générale, des cylindres à air ou hydrauliques sont utilisés en tant que vérin 62.

L'appareil destiné à former la cloison d'un
15 dispositif d'affichage à plasma selon la présente invention comporte en outre une unité 70 d'alignement destinée à aligner le substrat 100 par rapport au bloc 30. Dans le cas où des électrodes 111 d'adresses (voir figure 3) sont formées dans le substrat 100, le substrat
20 100 est aligné par l'unité 70 d'alignement de telle façon que la partie dans laquelle sont formées les électrodes 111 d'adresses soient situées sur le bloc 30 entre les gorges 31 de formation de cloisons. L'unité 70 d'alignement positionne le substrat 100 en mesurant une
25 capacité entre l'électrode 111 d'adresse et le bloc 30. L'unité 70 d'alignement comporte un premier conducteur 71 connecté à l'électrode 111 d'adresse, un second conducteur 72 connecté au bloc 30, et un instrument 73 de mesure de capacité pour mesurer la capacité entre
30 l'électrode 111 d'adresse et le bloc 30. Bien que cela ne soit pas représenté, l'unité d'alignement peut comprendre un repère de positionnement formé sur le substrat 100 et le bloc 30 pour l'alignement.

Un procédé de fabrication d'une cloison utilisant
35 l'appareil du mode de réalisation mentionné ci-dessus de la présente invention, va être décrit ci-après.

En premier lieu, le substrat 100 est placé sur le bloc 30. A ce stade, un matériau destiné à former la

couche de matériau absorbant non émetteur peut être injecté dans les gorges 31 de formation de cloisons formées dans le bloc 30.

5 Le substrat 100 est agencé par l'unité 70 d'alignement de telle façon que la partie dans laquelle est formée l'électrode 111 d'adresse soit située entre les gorges 31 de formation de cloisons. Le substrat 100 est disposé à une position à laquelle la capacité entre le substrat 100 et le bloc 30, mesurée par l'instrument 10 73 de mesure de capacité, devient maximale, c'est-à-dire en d'autres termes, que la distance entre l'électrode 111 d'adresse et le bloc 30 est minimale.

Lorsque le substrat 100 est positionné, le substrat 100 est amolli par chauffage du bloc 30 et du substrat 15 100 au moyen de l'unité 50 de chauffage. Le substrat 100 peut être préchauffé par un moyen de chauffage supplémentaire avant d'être placé sur le bloc 30. Dans ce cas, le temps demandé pour l'amollissement du substrat peut être réduit.

20 Lorsque le substrat 100 est amolli, la pompe 41 à vide est entraînée de telle manière que la première soupape 44 soit ouverte et que la seconde soupape 45 soit fermée, respectivement, afin de produire un vide dans les gorges 31 de formation de cloisons. Le vérin 62 de la 25 presse 60 est ensuite mis en fonctionnement de telle façon que la plaque 61 de compression comprime le substrat 100 amolli contre le bloc 30. Par conséquent, une partie du substrat 100 ou de la couche de cloison formée sur le substrat 100 est insérée dans les gorges 31 30 de formation de cloisons afin de former ainsi les cloisons pendant que le substrat 100 amolli est déformé.

Lorsque la formation de la cloison est achevée, la pompe 42 est mise en fonctionnement pour appliquer une pression élevée aux gorges 31 de formation de cloisons 35 pendant que la première soupape 44 est fermée et que la seconde soupape 45 est ouverte. Par conséquent les cloisons du substrat 100 sortent des gorges 31 de formation de cloisons, de sorte que le substrat 100 se

sépare du bloc 30. Le substrat 100 séparé est refroidi et durci.

La hauteur de la cloison obtenue par les traitements mentionnés ci-dessus' peut être ajustée de la
5 façon appropriée par un ajustement de la profondeur des gorges 30 de formation de cloison ou de la force de compression de la presse 60.

Un appareil de fabrication de cloisons selon un autre mode de réalisation de la présente invention est
10 représenté dans la figure 5. Comme représenté dans la figure 5, cet appareil comporte un moule 80 ayant des gorges 81 de formation de cloisons présentant le même motif que celui de la cloison, afin de former des cloisons dans la couche 112 de cloisonnement du substrat
15 100 dans lequel sont formées des électrodes 111 d'adresses. Lorsque le moule 80 comprime la couche 112 de cloison dans un état dans lequel la couche de matériau absorbant non émetteur est formée dans les gorges 81 de formation de cloisons, une certaine partie de la couche
20 112 de cloison se déforme et s'insère dans les gorges 81 de formation de cloisons, en formant ainsi les cloisons sur lesquelles est disposée la couche de matériau absorbant non émetteur. Après que les cloisons ont été formées, le substrat 100 est séparé du moule 80 et est
25 durci.

Un film de revêtement en céramique ou en Téflon est de préférence formé sur la surface du moule de façon à ce que le substrat et la couche de cloison en soient facilement séparés. De plus, l'appareil du présent mode
30 de réalisation peut en outre comporter une unité d'alignement (non représentée) pour positionner le substrat dans le moule.

Conformément au procédé de fabrication de la cloison d'un dispositif d'affichage à plasma de la
35 présente invention et à l'appareil qui lui est destiné, il est possible de produire à grande échelle des substrats ayant une structure de cloisons complexe et d'ajuster d'une façon arbitraire la hauteur de la

cloison. De plus, le taux de dégradation et le nombre d'étapes de fabrication sont moins élevés par comparaison à un procédé d'impression classique dans lequel un motif est imprimé de façon répétée. ' .

- 5 La présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation mentionné ci-dessus et de nombreuses variantes sont envisageables dans le cadre et l'esprit de la présente invention par un spécialiste de la technique.

REVENDICATIONS

5 **1.** Procédé de fabrication d'une cloison (130) d'un dispositif d'affichage à plasma, comprenant les étapes :

(a) d'utilisation d'un substrat (100) et d'un bloc (120) dans lequel sont formées des gorges (121) de formation de cloisons ayant le même motif que celui des cloisons (130) ;

10 (b) d'utilisation d'un substrat (100) sur lequel se trouve une couche de revêtement destinée à réaliser le bloc (120) se séparant facilement du substrat (100) ;

15 (c) de positionnement du substrat (100) sur le bloc (120) ;

(d) de compression du substrat (100) contre le bloc (120) de telle façon qu'une partie du substrat (100) soit insérée dans les gorges (121) de formation de cloisons afin de former ainsi les cloisons (130) ; et

20 (e) de séparation du substrat (100) d'avec le bloc (120).

2. Procédé selon la revendication 1, comprenant en outre l'étape de formation d'une couche (122) de matériau absorbant non émetteur dans les gorges (121) de formation de cloisons formées dans le bloc (120) entre les étapes (a) et (b).

30 **3.** Procédé selon la revendication 1, comprenant en outre l'étape de chauffage du substrat (100) positionné sur le bloc (120) afin qu'il soit amolli.

4. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'étape (d) comprend en outre une étape de production d'un vide dans les gorges (121) de formation de cloisons, de telle façon que la partie du substrat (100) s'insère facilement dans les gorges (121) de formation de cloisons.

5. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'étape (e) comprend en outre une étape

d'application d'une pression élevée aux gorges (121) de formation de cloisons afin que le substrat se sépare facilement du bloc (120).

5 6. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'étape (c) comprend en outre l'étape d'alignement du substrat (100) par rapport au bloc (120).

7. Procédé selon la revendication 1, dans lequel la couche (113) de revêtement est formée d'une pâte de verre.

10 8. Procédé de fabrication d'une cloison (130) d'un dispositif d'affichage à plasma, comprenant les étapes :

 (a) d'utilisation d'un substrat sur lequel une cloison (130) est formée avec un matériau de cloison et un bloc (120) dans lequel sont formées des gorges (121) de formation de cloisons ayant le même motif que celui des cloisons (130) ;

15 (b) d'utilisation d'un substrat ayant la couche (122) de formation de cloisons et une couche (113) de revêtement pour réaliser une couche (122) de formation de cloison qui se sépare facilement du bloc (120) sur la couche (112) de formation de cloison ;

20 (c) de positionnement du substrat (100) sur le bloc (120) de telle façon que la couche (112) de cloison soit en contact avec le bloc (120) ;

25 (d) de compression du substrat (100) contre le bloc (120) de telle façon qu'une partie de la cloison (130) s'insère dans les gorges (121) de formation de cloisons, en formant ainsi la cloison (130) ;

30 (e) de séparation du substrat (100) d'avec le bloc (120) ; et

 (f) de durcissement de la cloison (130).

35 9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel une couche (122) de matériau absorbant non émetteur est formée dans les gorges (121) de formation de cloisons du bloc (120) après l'étape (a).

10. Procédé selon la revendication 8, comprenant en outre l'étape de formation d'une couche

(113) de revêtement pour réaliser la cloison (130) se séparant facilement du bloc (120) sur la cloison (130) avant l'étape (c).

5 11. Procédé selon la revendication 10, dans lequel le matériau (112) de la couche de cloison est un composé thermoplastique de céramique et d'un matériau organique.

10 12. Procédé selon la revendication 8, comprenant en outre l'étape de chauffage du substrat (100) et de la cloison (130) disposée sur le bloc (120) afin de l'amollir.

15 13. Procédé selon la revendication 8, dans lequel l'étape (d) comprend une étape de production d'un vide dans les gorges (121) de formation de cloisons afin qu'une partie de la couche (112) de cloison s'insère facilement dans les gorges (121) de formation de cloisons.

20 14. Procédé selon la revendication 8, dans lequel l'étape (e) comprend en outre une étape d'application d'une pression élevée aux gorges (121) de formation de cloisons, afin que le substrat se sépare facilement du bloc.

25 15. Appareil de fabrication de cloisons (130) d'un substrat (100) dans un dispositif d'affichage à plasma, comprenant :

30 un bloc (30) dans lequel sont formées des gorges (31) de formation de cloisons ayant le même motif que celui des cloisons (130) et un trajet (32) de raccordement raccordé aux gorges (31) de formation de cloisons ;

une unité (40) de pompage raccordée au trajet (32) de raccordement pour appliquer une pression prédéterminée ; et

35 une presse (60) installée au-dessus du bloc (30) pour comprimer le substrat (100) contre le bloc (30).

16. Appareil selon la revendication 15, comprenant en outre une unité (50) de chauffage pour

chauffer le substrat (100) disposé sur le bloc (30) pour amollir le substrat (100).

5 17. Appareil selon la revendication 15, dans lequel la presse (60) comprend une plaque (61) de pression dont la surface inférieure est plane et un vérin (62) pour soulever et abaisser la plaque (61) de compression par rapport au bloc (30).

10 18. Appareil selon la revendication 15, dans lequel l'unité (50) de pompage comprend :
 une canalisation (43) de raccordement raccordée au trajet (32) de raccordement ;

 une pompe (41) à vide et une pompe (42) à haute pression raccordées à la canalisation (43) de raccordement ; et

15 une pluralité de soupapes (44, 45) montées dans la canalisation (43) de raccordement afin de réguler l'application de pression par la pompe (41) à vide et la pompe (42) à haute pression au trajet (32) de raccordement.

20 19. Appareil selon la revendication 15, dans lequel des films de revêtement en céramique ou en Téflon sont formés sur la surface supérieure du bloc (30) et la surface inférieure des gorges (31) de formation de cloisons.

25 20. Appareil selon la revendication 15, comprenant en outre une unité (70) d'alignement pour positionner le substrat (100) par rapport au bloc (30).

30 21. Appareil selon la revendication 15, dans lequel l'unité (70) d'alignement comprend un instrument (73) de mesure de capacité pour mesurer une capacité entre une électrode (111) d'adresse formée sur le substrat (100) et le bloc (30) de façon à ce que le substrat (100) soit aligné à une position à laquelle la capacité est maximale.

35 22. Appareil selon la revendication 15, dans lequel le bloc (30) est fait d'un matériau ayant le même coefficient de dilatation thermique que celui du substrat.

FIG. 1 (ART ANTERIEUR)

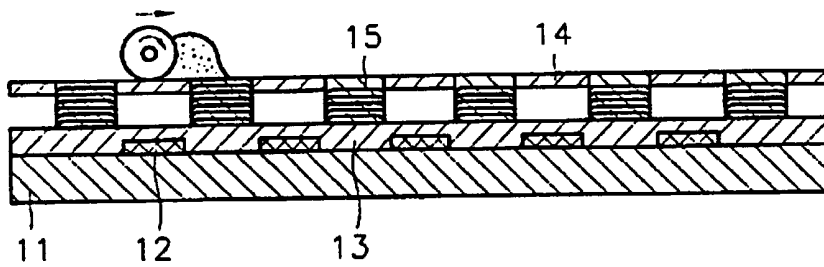


FIG. 2A (ART ANTERIEUR)

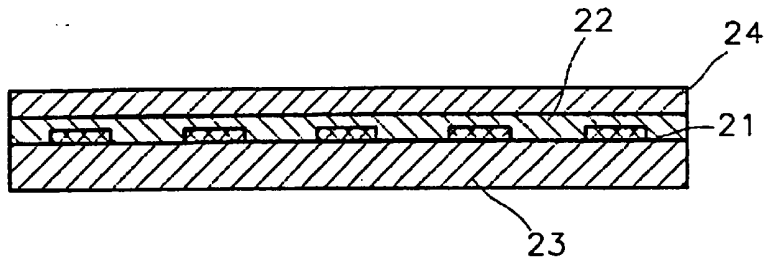


FIG. 2B (ART ANTERIEUR)

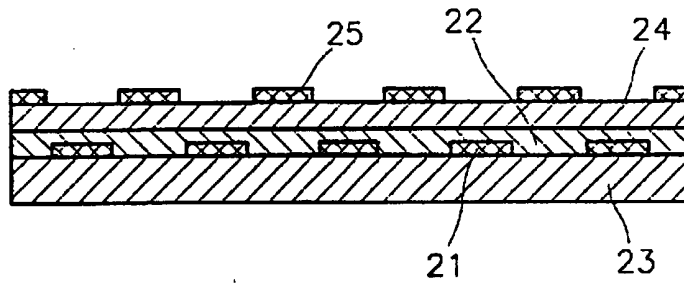


FIG. 2C (ART ANTERIEUR)

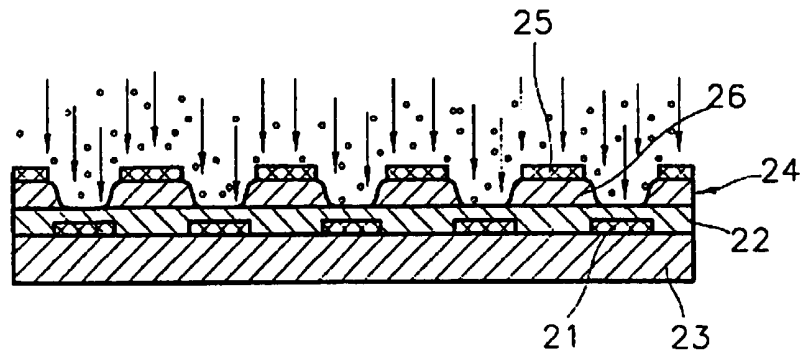


FIG. 3A

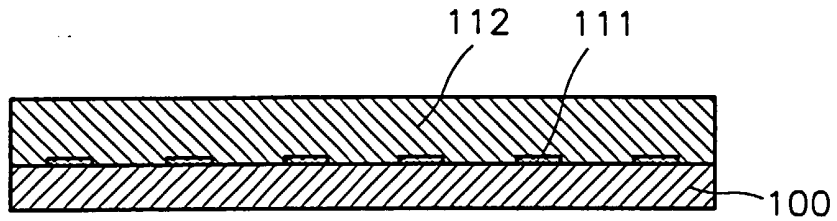


FIG. 3B

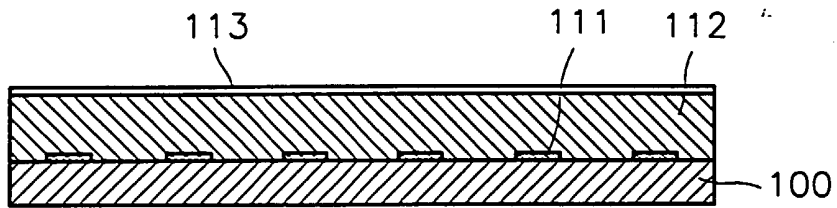


FIG. 3C

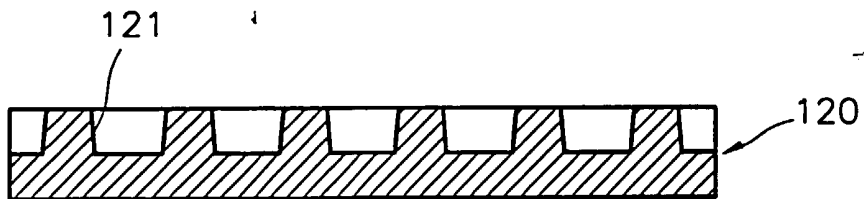


FIG. 3D

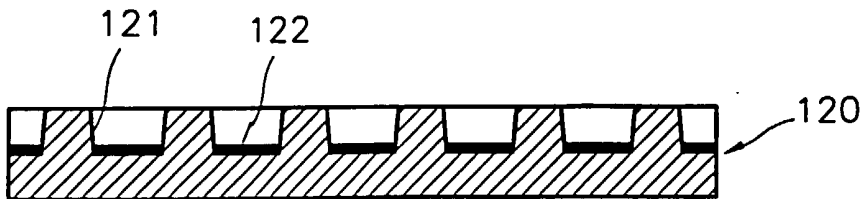


FIG. 3E

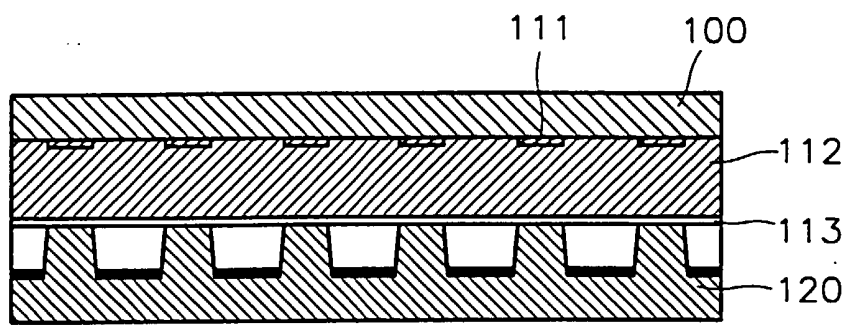


FIG. 3F

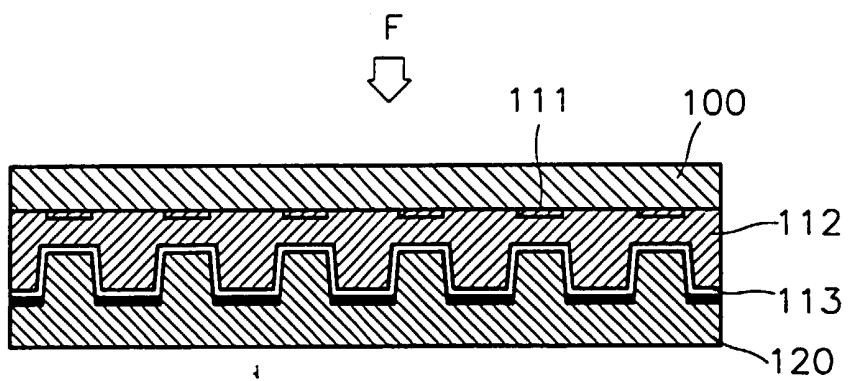


FIG. 3G

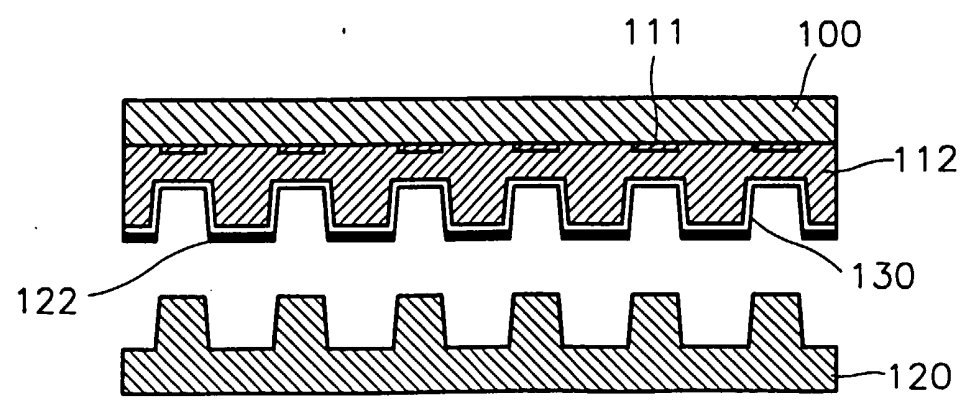


FIG. 4

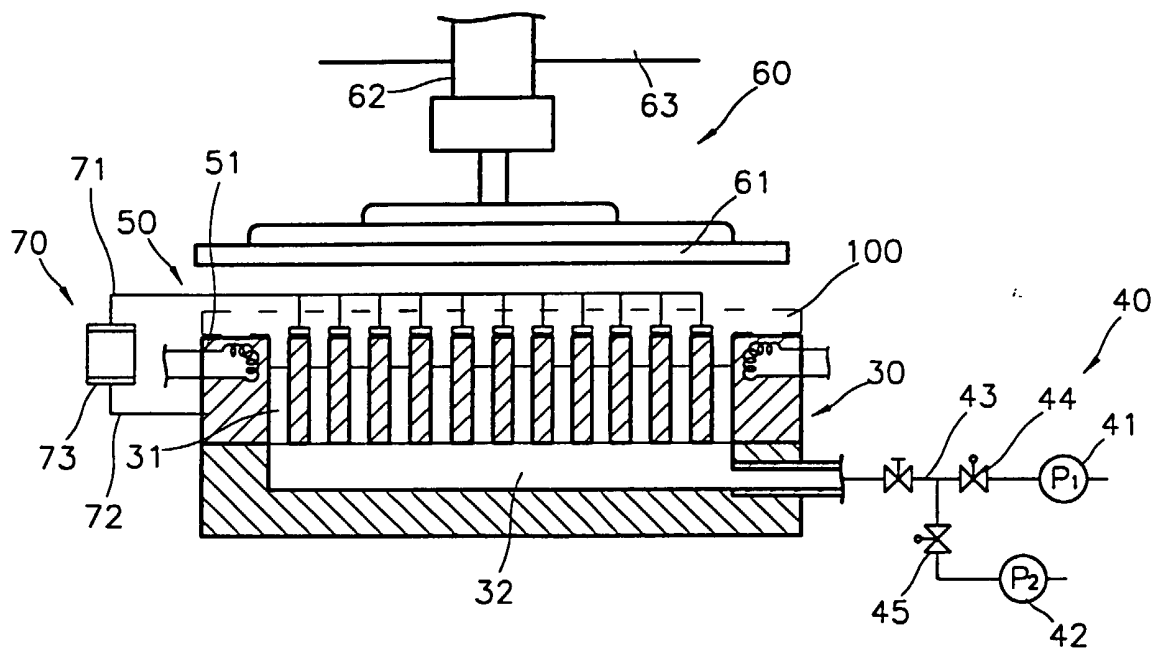


FIG. 5

