(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 538 930**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 00067**

(51) Int Cl³ : G 06 K 19/04.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 5 janvier 1983.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 27 du 6 juillet 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *SEIICHIRO Aigo.* — JP.

(72) Inventeur(s) : Aigo Seiichiro.

(73) Titulaire(s) :

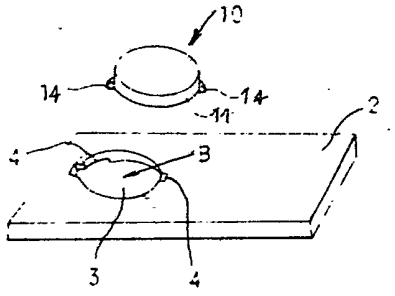
(74) Mandataire(s) : Flechner.

(54) Carte d'information.

(57) L'invention concerne les cartes d'information contenant un dispositif à semi-conducteur.

Une carte d'information comprend essentiellement un élément de carte 2 dans lequel est formé un trou circulaire 3 destiné à recevoir une unité de traitement d'information 10. Cette dernière comprend un ou plusieurs dispositifs à semi-conducteur logés dans un élément de support 11 dont la surface périphérique extérieure comporte des ergots 14 destinés à se loger dans des rainures 4 formées dans la surface périphérique intérieure du trou, pour maintenir en place l'unité de traitement d'information.

Application aux cartes de crédit.



FR 2 538 930 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne un perfectionnement relatif à une carte d'information qu'on utilise pour générer un signal de sortie sous l'effet d'un signal d'entrée, ou pour remplir une fonction similaire.

Ce type de carte d'information, consistant par exemple en une carte de discrimination, est capable d'identifier la carte elle-même et d'identifier une personne ou une organisation, et existe sous forme de carte de retrait d'espèces, de carte de crédit, etc. On utilise également cette carte d'information pour une commande de processus et diverses autres applications, du fait qu'elle permet l'enregistrement d'un signal d'entrée ou le traitement du signal d'entrée par un dispositif à semiconducteur incorporé dans la carte, ainsi que l'enregistrement dans la carte de l'information ainsi traitée, ou la génération d'un signal de sortie sous l'effet du signal d'entrée. Une unité de traitement d'information constituant la partie fonctionnelle d'une carte d'information consiste en un microprocesseur et une mémoire, ou en un autre type de dispositif à circuit intégré à semiconducteur, et elle est capable de générer un signal de sortie complexe pour éviter ainsi la falsification d'une carte. Cette carte d'information offre de nombreux avantages, tels que la fabrication dans une installation de fabrication en série, une très petite taille, un coût de production faible, une réponse précise, aucune influence de perturbations extérieures, etc.

Dans une technique établie, une unité de traitement d'information d'une carte d'information est placée dans un trou ou une ouverture dans un élément de carte consistant en matière plastique ou en une matière analogue, et les deux surfaces de la cartes sont enveloppées ou plastifiées au moyen d'une feuille de recouvrement, dans le but de fixer et de maintenir l'unité de traitement d'information dans le trou, afin de recouvrir cette dernière. Dans ce traitement de plastification, on presse la carte accompagnée des feuilles de recouvrement entre une paire d'éléments de pressage. On parvient difficilement à une uniformité parfaite de la pression de plastification, ce qui fait qu'une inégalité entraîne une

pression plus élevée sur une partie de l'unité de traitement d'information et de l'élément de carte. Une telle pression de plastification et une différence de dilatation due au traitement de plastification peuvent produire une rupture des dispositifs à semiconducteur incorporés. De plus, lorsqu'une unité de traitement d'information est simplement placée dans un trou d'élément de carte, l'unité de traitement d'information peut facilement être retirée du trou.

L'invention vise à supprimer les défauts précités de l'art antérieur. Le but principal de l'invention est donc de procurer une carte d'information dans laquelle l'unité d'information puisse être fixée en une position de l'élément de carte sans aucun traitement de plastification.

L'invention a également pour but de faciliter le montage et le démontage d'une unité de traitement d'information par rapport à un trou d'un élément de carte.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre de modes de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue en plan d'une carte d'information conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective éclatée de la carte d'information représentée sur la figure 1.

La figure 3 est une vue en perspective partielle agrandie d'une partie indiquée par la flèche B sur la figure 2.

La figure 4 est une coupe selon la ligne A-A de la figure 1.

La figure 5 est une vue en plan montrant un exemple d'élément de support utilisé dans une carte d'information conforme à l'invention.

La figure 6 est une coupe selon la ligne C-C de la figure 5.

La figure 7 est une coupe similaire à celle de la figure 6, montrant un autre mode de réalisation.

La figure 8 est une vue en plan d'un élément définissant un trou de réception d'une unité de traitement d'information.

La figure 9 est une coupe selon la ligne D-D de la figure 8.

La figure 10 est une vue en plan montrant un élément définissant un trou et une unité de traitement d'information introduite dans le trou.

La figure 11 est une vue en plan d'un autre mode de réalisation d'une carte d'information conforme à l'invention.

La figure 12 est une vue en perspective éclatée d'un autre mode de réalisation de la carte d'information.

La figure 13 est une coupe de la partie principale de la carte d'information représentée sur la figure 12.

Les figures 14 (A), 14 (B) et 14 (C) sont des coupes montrant des structures respectives de cartes d'information de l'art antérieur.

La figure 1 montre la totalité d'une carte d'information à laquelle se rapporte l'invention. La carte d'information 1 comprend une unité de traitement d'information 10 et un élément de carte 2, ce dernier consistant de préférence en une résine synthétique ou une matière analogue. L'unité de traitement d'information 10 comprend un élément de support 11 ayant une périphérie extérieure circulaire et un ou plusieurs dispositifs à semiconducteur logés à l'intérieur. La référence 12 désigne les bornes d'entrée/sortie de signal qui sont amenées en contact avec les dispositifs à semiconducteur. L'élément de carte 2 comporte un trou circulaire 3 destiné à recevoir une unité de traitement d'information 10. Ce trou 3 peut être un trou borgne ou un trou traversant. De plus, l'élément de support 11 est réalisé sous la forme d'un anneau ou d'un boîtier, et peut être en résine synthétique. L'élément 11 consiste de préférence en un boîtier en métal dont la partie de fond, au moins, est en métal pour établir une connexion électrique entre les bornes 12 respectives et le boîtier. Un tel boîtier en métal est capable d'absorber la chaleur dissipée dans les dispositifs à semiconducteur et d'éviter un claquage électrostatique des dispositifs. La référence 13 désigne une fenêtre recouverte d'une vitre qu'on utilise pour l'effacement d'une mémoire par la lumière

ultraviolette.

Selon un aspect de l'invention, représenté sur les figures 2-7, la surface périphérique extérieure de l'élément de support 11 comporte une ou plusieurs parties en saillie, comme des ergots 14, et la surface périphérique intérieure du trou 3 comporte une ou plusieurs rainures 4 destinées à recevoir les ergots 14. On voit que le nombre de rainures 4 est égal à celui des ergots 14. Comme le montre la figure 3, les rainures 4 respectives s'étendent sur une certaine longueur dans une direction circonférentielle. Dans ce cas, une extrémité de la rainure 4 forme une entrée 4' qui s'ouvre sur une surface de l'élément de carte 2. L'ergot 14 peut être introduit par cette entrée. Les références 15 et 16 sur la figure 4 désignent des dispositifs à semiconducteur qui remplissent les fonctions d'un microprocesseur et d'une mémoire, ou des fonctions analogues.

L'élément de support 11 peut être soit un anneau, comme le montrent les figures 5 et 6, soit un boîtier comportant une plaque de fond 11', comme le montre la figure 7. Il est en outre souhaitable que l'élément de support 11 comporte des cavités 17 à sa surface. Ceci facilite une rotation de l'élément 11 au moyen d'une épingle ou d'un élément analogue qu'on introduit dans les cavités. La référence 18 sur la figure 5 désigne un guide destiné à placer dans une position prédéterminée les dispositifs à semiconducteur et certains éléments qui leur sont associés.

Le trou 3 peut être formé dans l'élément de carte 2 lui-même, mais ce trou est formé de préférence dans un élément en métal 5 destiné à être encastré dans l'élément de carte 2, comme le montre la figure 8. L'utilisation de l'élément 5 facilite la formation des rainures 4 dans la surface périphérique intérieure du trou 3. La figure 11 montre une carte d'information 1 comportant un tel élément 5 dans lequel est disposé l'élément de support 11. Comme le montre la figure 9, la rainure 4 est de préférence légèrement inclinée par rapport à une direction circonférentielle.

De plus, avant de placer une unité de traitement d'information 10 dans le trou 3 de l'élément de carte d'in-

formation 2, on applique ou on fait adhérer une feuille de matière plastique ou d'une matière analogue sur la surface de l'unité de traitement d'information. Du fait que cette opération d'application sur l'unité de traitement d'information est accomplie sur une aire faible, elle peut être effectuée avec une pression limitée et elle ne nécessite pas une température élevée. Cette opération ne conduit donc pas à une rupture des dispositifs à semiconducteur qui sont placés à l'intérieur de l'unité.

Pour placer une unité de traitement d'information 10 dans le trou 3 de l'élément de carte 2, on doit introduire les ergots respectifs 14 de l'élément de support 11 dans les entrées correspondantes 4' qui sont formées à une extrémités des rainures 4, et on doit ensuite déplacer angulairement ou faire tourner l'élément de support 11 (de 1/8 tour dans l'exemple représenté sur la figure 8) pour amener ainsi les ergots 14 à l'autre extrémité des rainures 4, comme le montre la figure 10. L'élément de support 11 est alors bloqué, du fait que les rainures 4 sont légèrement inclinées. Dans ces conditions, l'unité de traitement d'information 10 est fixée dans le trou 3 par les ergots 14 qui pénètrent dans les rainures 4.

Bien que les ergots 14 soient formés sur l'élément de support 11 dans les modes de réalisation décrits ci-dessus, ces ergots peuvent être formés sur la surface périphérique intérieure du trou 3, et les rainures 4 peuvent être formées dans la surface périphérique extérieure de l'élément de support 11. De plus, il existe de préférence plusieurs ergots 14, comme il est représenté, mais on peut également n'utiliser qu'une seule partie en saillie 14. En outre, comme le montrent les figures 12 et 13, chaque partie en saillie consiste de préférence en un filet de vis 14', et chaque rainure a donc une forme en vis correspondante. Dans ce cas, il est préférable que les filets de vis 14' soient formés sur la surface périphérique extérieure de l'élément de support 11 et que les rainures en forme de vis 4a soient formées dans la surface périphérique intérieure du trou 3 de l'élément de carte 2, mais on peut également employer la configuration

contraire. Dans certains cas, la surface périphérique extérieure de l'élément de support 11 comporte un filetage mâle et la surface périphérique intérieure du trou 3 comporte un filetage femelle.

Comme indiqué précédemment, du fait que l'unité de traitement d'information 10 est maintenue de façon fixe dans une position de l'élément de carte 2 par la pénétration des parties en saillie 14 dans les rainures 4, les surfaces de la carte 1 ne sont pas recouvertes de feuilles dans un traitement de plastification. Ainsi, les deux surfaces d'une carte d'information de l'art antérieur, représentées sur les figures 14 (A) et 14 (B), doivent être plastifiées avec des feuilles 6 pour fixer une unité de traitement d'information encastrée dans l'élément de carte, tandis qu'un tel traitement de plastification n'est pas nécessaire dans le cas de l'invention. D'autre part, une autre carte d'information de l'art antérieur, représentée sur la figure 14 (C), dans laquelle une unité de traitement d'information est simplement placée dans un trou de l'élément de carte, présente un défaut qui consiste en ce qu'on peut aisément extraire cette unité, tandis que la carte d'information de l'invention ne présente pas ce défaut.

L'application de l'invention à une carte d'information permettra donc de maintenir de façon sûre une unité de traitement d'information dans une position d'un élément de carte, sans traitement de plastification. Par conséquent, des dispositifs à semiconducteur incorporés dans une carte d'information ne seront pas affectés par une pression de plastification et par la température dans un traitement de plastification. De plus, l'invention facilite le montage d'une unité de traitement d'information dans une carte, ainsi que le démontage de cette unité. En outre, une unité de traitement d'information introduite dans un trou d'un élément de carte ne peut pas être extraite, même si des forces externes sont appliquées à la carte.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et représenté, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Carte d'information constituée par un élément de carte qui comporte un trou circulaire dans une certaine position et par une unité de traitement d'information placée à l'intérieur de ce trou, cette unité comprenant un ou plusieurs dispositifs à semiconducteur capables de générer un signal de sortie sous l'effet d'un signal d'entrée, ou de remplir des fonctions analogues, et un élément de support qui est destiné à recevoir le ou les dispositifs à semiconducteur, cet élément de support comportant une périphérie extérieure circulaire, caractérisée en ce que la surface périphérique extérieure de l'élément de support ou la surface périphérique intérieure du trou de l'élément de carte comporte une ou plusieurs parties en saillie, tandis que l'autre surface comporte une ou plusieurs rainures s'étendant dans une direction circonférentielle, pour recevoir la ou les parties en saillie.

2. Carte d'information selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte plusieurs parties en saillie et plusieurs rainures.

3. Carte d'information selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une ou plusieurs parties en saillie sont formées dans la surface périphérique extérieure de l'élément de support.

4. Carte d'information selon la revendication 1, caractérisée en ce que la ou les rainures sont légèrement inclinées par rapport à une direction circonférentielle.

5. Carte d'information selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de support consiste en un boîtier en métal.

6. Carte d'information selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie en saillie consiste en un filet de vis et la rainure a une forme en vis correspondante.

7. Carte d'information selon la revendication 6, caractérisée en ce que le ou les filets de vis sont formés sur la surface périphérique extérieure de l'élément de support.

8. Carte d'information selon la revendication 6,

caractérisée en ce que le ou les filets de vis sont formés sur la surface périphérique intérieure du trou de l'élément de carte.

9. Carte d'information selon la revendication 6, caractérisée en ce que la surface périphérique extérieure de l'élément de support comporte un filetage mâle et la surface périphérique intérieure du trou comporte un filetage femelle.

10. Carte d'information selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un élément métallique dans lequel le trou est formé, est encastré dans l'élément de carte.

11. Carte d'information selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de support comporte à sa surface un nombre approprié de cavités de manipulation pour permettre de le faire tourner aisément.

FIG. 1

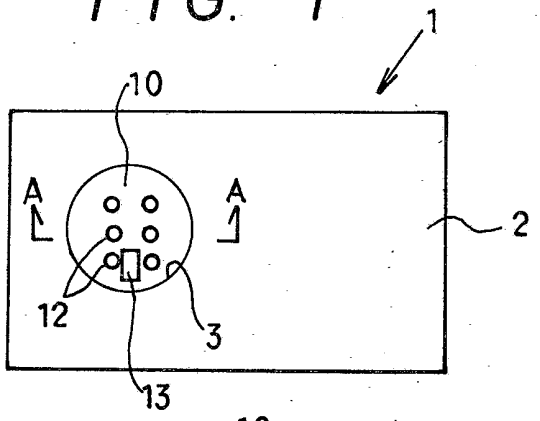


FIG. 2

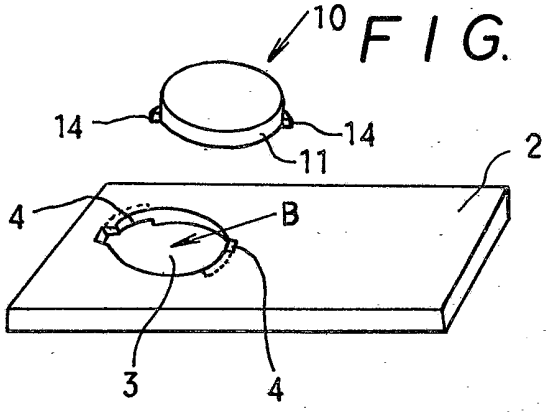


FIG. 3

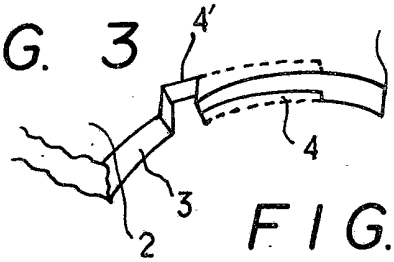


FIG. 4

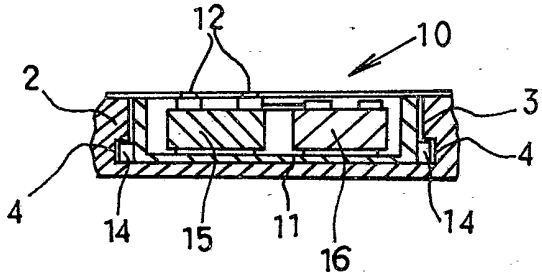


FIG. 5

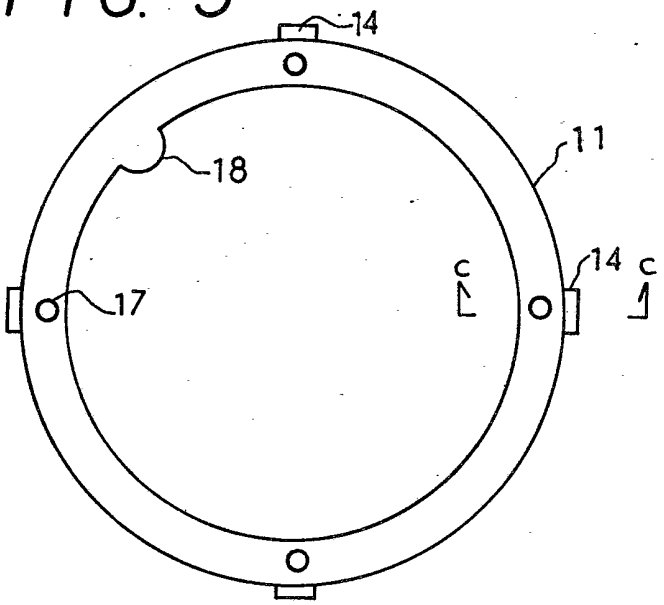


FIG. 6

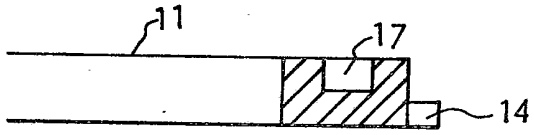


FIG. 7

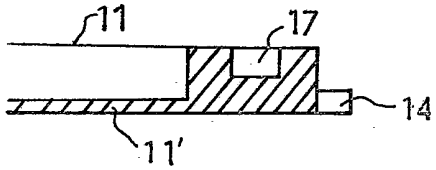


FIG. 11

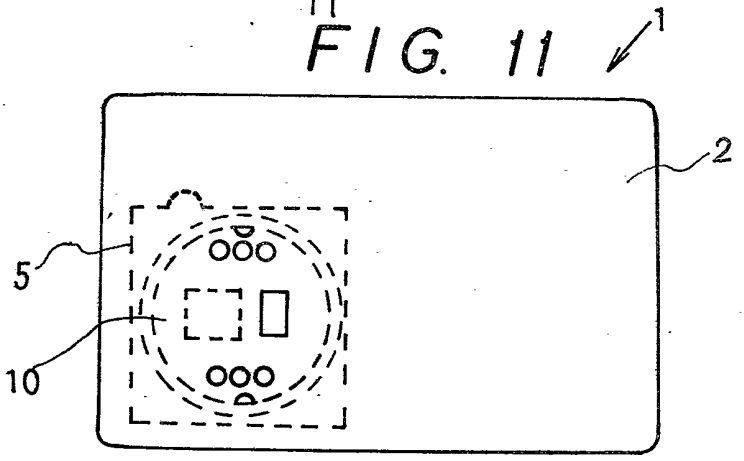


FIG. 8

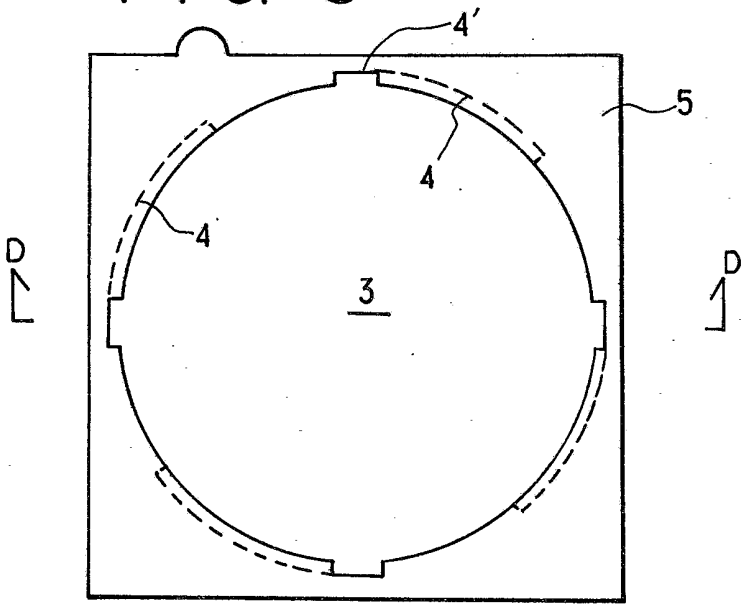


FIG. 9

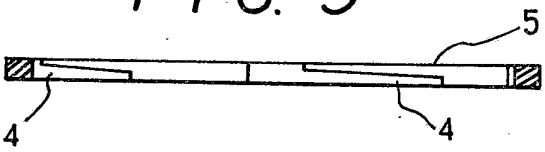


FIG. 10

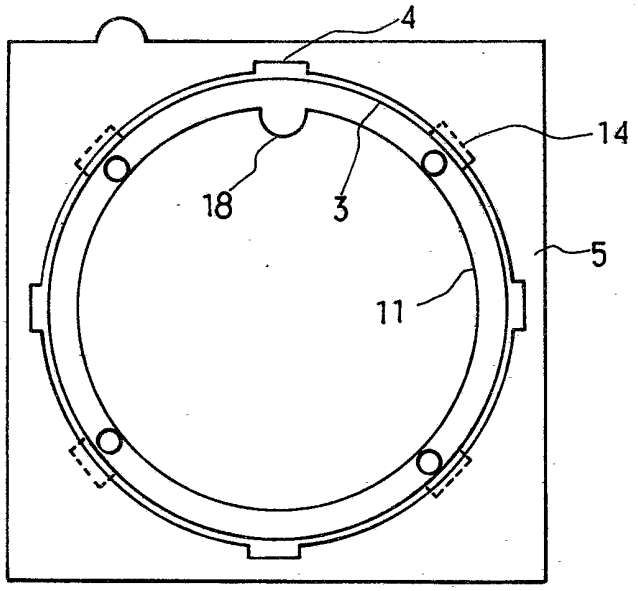


FIG. 12

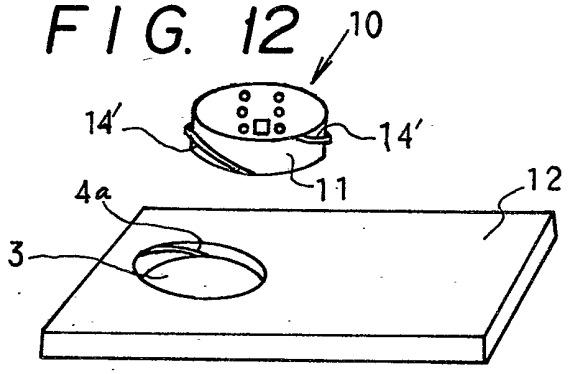


FIG. 13

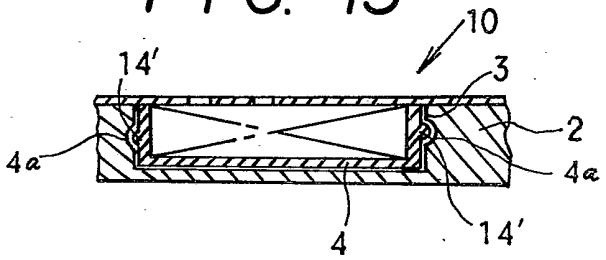


FIG.14 (A)

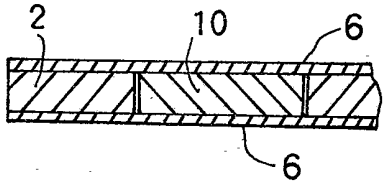


FIG.14 (B)

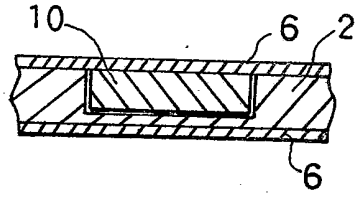


FIG.14 (C)

