

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 86810156.9

51 Int. Cl.⁴: H 01 R 23/68

22 Date de dépôt: 01.04.86

Un requête en rectification a été présentée conf. à la Règle 88 CBE. Il est statué sur cette requête au cours de la procédure engagée devant la division d'examen.

30 Priorité: 03.04.85 CH 1440/85

43 Date de publication de la demande:
15.10.86 Bulletin 86/42

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: RDI Limited Partnership
100 West Tenth Street
Wilmington Delaware(US)

72 Inventeur: Mizzi, François
16, Avenue des Gressets
F-78170 La Celle Saint Cloud(FR)

72 Inventeur: Grimaud, Jean-Jacques
2111 Bellview Drive
Palo Alto, Ca. 94303(US)

74 Mandataire: Dousse, Blasco et al,
7, route de Drize
CH-1227 Carouge/Genève(CH)

54 Ensemble englobant un circuit modulaire électrique ou électronique et un connecteur destiné à relier le circuit à un système électrique autonome.

57 Cet ensemble comprend, disposé dans un boîtier (1 à 3), un PC-board (4) auquel est fixée une lame ressort (5) et faisant saillie dans un évidement (11) du boîtier. La face inférieure du PC-board est revêtue de pistes conductrices aboutissant des "puces" destinées à être reliées galvaniquement à un système électrique indépendant par contact avec des pistes conductrices homologues (7) associées à ce système. Le fléchis-

sement du PC-board nécessaire à l'établissement de ce contact est obtenu par déplacement en direction Ø1 d'un sabot (7), lequel repousse un barreau cylindrique (8), disposé librement dans une fente (9) et reposant sur le complexe lame ressort (5) - PC-board (4). Un déplacement de ce sabot (7) en direction Ø2 commande l'interruption du contact entre les deux séries de pistes conductrices.

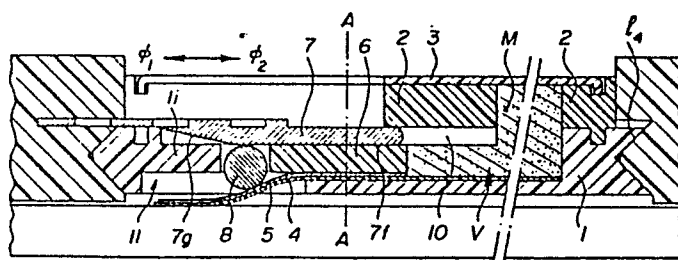


FIG. 4

ENSEMBLE ENGLOBANT UN CIRCUIT MODULAIRE ELECTRIQUE
OU ELECTRONIQUE ET UN CONNECTEUR DESTINE A RELIER
LE CIRCUIT A UN SYSTEME ELECTRIQUE AUTONOME

Comme on le sait, les installations et appareils à fonctionnement électronique sont constitués aujourd'hui, dans leur quasi totalité, par assemblage d'une pluralité de cartes amovibles, et donc interchangeables, généralement formées par un circuit imprimé faisant support pour un ou plusieurs circuits électroniques, par exemple des circuits intégrés, branchés sur ce circuit, voire couplés entre eux par l'intermédiaire d'un tel circuit. A l'intérieur d'une même installation ou appareil, ces cartes sont couplées entre elles par l'intermédiaire d'un ensemble de barres "bus" auxquelles elles sont reliées galvaniquement par des systèmes de connecteurs aussi divers que nombreux, généralement de mise en oeuvre assez complexe, interdisant pratiquement à tout usager néophyte de procéder de lui-même au remplacement d'une carte par une autre. De plus, un tel remplacement ne peut généralement avoir lieu qu'en accédant au coeur même de l'installation ou appareil en question.

L'apparition des jeux électroniques et des mini-ordinateurs à usage domestique a conduit les constructeurs à prévoir la possibilité, pour les usagers, de procéder eux-mêmes à la substitution de certaines cartes portant des circuits donnés, concernant par exemple des programmes informatisés, sans devoir ni opérer à l'intérieur du boîtier de ces appareils ni faire usage d'outils particuliers. C'est ainsi qu'on a disposé ces cartes sous enveloppe rigide de protection, enfichable sur une partie du boîtier prévue à cet effet, les liaisons de nature électrique étant réalisées à l'aide de connecteurs appropriés dont l'architecture ne limite d'ailleurs pas leur emploi dans le contexte ci-dessus mais est également souvent valable pour assurer le branchement électrique de "cartes électroniques" traditionnelles, telles celles mentionnées précédemment.

La présente invention vise à permettre une généralisation d'emploi de ce principe des "cartes électroniques" et propose, à cet effet, un ensemble englobant un circuit modulaire électrique ou électronique et un connecteur destiné à relier ce circuit à un système

électrique autonome, cet ensemble comprenant, comme les ensembles similaires connus, un boîtier, contenant tant ledit circuit que le connecteur, et des moyens pour fixer amoviblement le boîtier au système dans une position autorisant ladite liaison galvanique entre une première pluralité de pistes conductrices, rattachées électriquement aux points du circuit à relier au système, et une seconde pluralité de pistes conductrices homologues appartenant à ce système.

Un tel ensemble modulaire doit, en effet, présenter une architecture générale simple, être particulièrement fiable, bon marché et de dimensions particulièrement réduites, notamment en ce qui concerne l'épaisseur. L'ensemble selon l'invention doit, en effet, pouvoir être associé à un ordinateur de poche, du genre décrit par exemple dans la demande de brevet européen No. 0 053 061, c'est-à-dire un ordinateur de très faible encombrement puisque ses dimensions maximum sont généralement de l'ordre de 20 cm de longueur x 11 cm de largeur, x 2,5 à 3 cm d'épaisseur. Malgré une épaisseur aussi faible, un tel ordinateur englobe notamment un clavier de type "transparent touch sensitive", occupant pratiquement toute la surface de l'une des deux faces principales du boîtier de l'ordinateur, et une cellule d'affichage à cristaux liquides (LCD) disposée sous le clavier, le tout étant placé dans le boîtier, au-dessus des nombreux circuits électroniques nécessaires à la marche de l'ordinateur, dont l'ensemble présente tout de même de 1 à 1,5 cm d'épaisseur. C'est dire que la place disponible, dans le sens de l'épaisseur de l'ordinateur, pour un ensemble du genre ci-dessus, destiné à être fixé au boîtier, du côté opposé à la face portant le clavier, est particulièrement réduite et ne dépasse guère 3 mm environ. Malgré une épaisseur exceptionnellement limitée, l'ensemble en question doit englober dans son boîtier un mécanisme d'actionnement manuel, de structure miniaturisée, de la mise en service et hors service du circuit modulaire électrique ou électronique, lui aussi intégré au boîtier, et qui doit en outre effectuer, simultanément, le verrouillage de cet ensemble sur le système autonome auquel il est destiné à être branché électriquement, dans la position "en service" du circuit.

Les demandes EP 858100014.2 et EP 85900608.2 décrivent déjà un ensemble modulaire répondant aux critères ci-dessus: s'agissant de demandes ne désignant que l'Italie, la France et le Royaume Uni, la

requérante a procédé de sa propre initiative à une limitation et présenté deux jeux de revendications distincts, l'un (A), valable pour les désignations de l'Italie, de la France et du Royaume Uni, rédigé en application de l'Art. 54 (3) CBE, l'autre (B), valable pour les désignations de l'Autriche, de la Belgique, du Luxembourg, des Pays-Bas, de la République Fédérale d'Allemagne, de la Suède et de la Suisse, pays dans lesquels les demandes de brevet européen ci-dessus ne constituent pas des antériorités quant à la nouveauté opposables au jeu de revendications concerné par ces pays.

L'identité et l'étendue de l'invention concernée par la présente demande de brevet sont donc données par les deux jeux de revendications de la demande auxquels on se reportera directement pour plus de détails.

D'autres particularités et caractéristiques de la présente invention seront maintenant décrites en se référant aux dessins annexés, donnés à titre d'exemple, dans lesquels:

la fig. 1 est une vue en perspective, de dessus, d'un ordinateur de poche;

la fig. 2 est une vue en perspective, de dessous, de l'ordinateur représenté sur la fig. 1;

la fig. 3 est une vue en coupe verticale, à plus grande échelle, selon III-III de la fig. 2, illustrant les éléments structurels du connecteur dont est muni l'ensemble modulaire selon une première forme d'exécution de l'invention;

la fig. 4 est une vue similaire à celle de la fig. 3, dans une autre position de certains éléments du connecteur;

la fig. 5 est une vue éclatée, en perspective, montrant une partie des éléments de l'ensemble;

la fig. 6 est une vue de détail, selon VI-VI de la fig. 3;

la fig. 7 est une autre vue de détail de cette même fig. 3, selon l'axe VII-VII, avec arrachement partiel de certains éléments.

L'ordinateur représenté sur les figs 1 et 2 est un ordinateur de poche, d'un type semblable à celui décrit dans la demande de brevet européen No. 0 053 061, c'est-à-dire un ordinateur aux dimensions particulièrement réduites (20 x 11 x 3 cm environ) pour une qualité de prestations exceptionnellement élevée dans un volume aussi faible.

La face supérieure d'un tel ordinateur présente, dans sa partie centrale, un écran rectangulaire E englobant un clavier de type "transparent touch sensitive" et une cellule d'affichage à cristaux liquides (LCD) disposée sous le clavier, écran qui est entouré par une ceinture C de touches de contrôle et d'actionnement de l'ordinateur. Sur sa tranche, l'ordinateur illustré comporte divers boutons de réglage (R1, R2) et poussoirs de commande, soit un poussoir (P1) pour l'enclenchement de l'ordinateur, un second poussoir (P2) pour son déclenchement et un troisième poussoir (P3) de réinitialisation du système de l'ordinateur, des prises (F1 à F4) permettant le branchement d'appareils divers (microphone, lecteur de cassettes, écouteur par exemple), une sortie série RS 232 devant permettre le branchement de périphériques, telle une imprimante par exemple, une prise femelle PF pour le branchement de l'ordinateur sur une source d'alimentation extérieure, un passage PS, ménagé dans le boîtier de l'appareil pour une courroie de préhension (non représentée), un connecteur parallèle CP, à 40 broches, pour le branchement de l'ordinateur à un modem, à une imprimante ou à un appareil de mesure par exemple, l'ouverture d'un compartiment destiné à recevoir des fils d'alimentation de l'ordinateur, ouverture non visible au dessin car masquée par un couvercle CP monté coulissant dans une rainure RA creusée dans le boîtier, ce couvercle étant ainsi susceptible d'être conduit de la position représentée, d'obturation du compartiment des piles, dans une seconde position, décalée par rapport à la première, dans laquelle l'utilisateur peut avoir accès à ce compartiment, notamment pour procéder au remplacement des piles usagées. Sur sa face opposée à celle munie de l'écran E, l'ordinateur représenté comporte un poussoir PR permettant de commander la fonction RESET de l'ordinateur, un haut parleur HP et quatre logements L1 à L4 destinés à recevoir un nombre correspondant d'ensembles amovibles E1 à E4 dont les particularités structurelles seront illustrées ci-après et formant autant de "cartes mémoires" RAM et/ou ROM, susceptibles de constituer des mémoires de stockage d'informations générées à l'aide de l'ordinateur et/ou des mémoires comportant des programmes utilitaires de toute nature.

L'ordinateur comporte, de plus, dans la portion de volume de son boîtier comprise, en substance, entre l'écran E et les logements

L1 à L4, notamment l'ensemble des circuits logiques et connexions nécessaires tant au fonctionnement du clavier et de l'affichage qu'à la gestion et à l'exécution des diverses fonctions propres à l'ordinateur. Tous ces éléments n'ayant pas un rapport direct avec les caractéristiques essentielles de l'ensemble selon l'invention n'ont pas été représentés et ne seront pas décrits.

Comme indiqué, l'ordinateur visible aux figs 1 et 2 fait notamment emploi de cartes-mémoire E1 à E4 qui sont destinées à être introduites de façon amovible à l'intérieur des logements correspondants L1 à L4, ménagés dans le boîtier de l'ordinateur, cartes destinées à être connectées électriquement à cet ordinateur en vue soit d'en compléter l'importance de la mémoire de travail, soit d'avoir accès à des programmes ou à des parties de programmes particuliers, inexistants dans la mémoire résidante de l'appareil. Comme déjà indiqué, s'agissant d'un ordinateur portatif de dimensions particulièrement faibles, les cartes-mémoire ci-dessus doivent présenter des dimensions réduites, de l'ordre de 55 x 45 mm de côté et d'environ 3 mm d'épaisseur, et pouvoir être fixées sur l'ordinateur (ou séparées de celui-ci) manuellement, sans faire usage d'outils particuliers, leur branchement électrique devant être irréprochable et demeurer tel quelque puissent être les mouvements et les modifications de position que l'ordinateur puisse être appelé à connaître.

A cet effet, l'invention propose un ensemble englobant un circuit modulaire électrique ou électronique et un connecteur destiné à permettre de relier galvaniquement ce circuit à un système électrique autonome, même différent d'un ordinateur. On pourrait notamment en faire usage dans des appareils portatifs d'autre nature, radio ou téléviseurs par exemple, dans des tableaux de commande d'installations diverses, dans des centraux téléphoniques, des stations de télécommunication etc..

Comme on le voit sur la fig. 1, l'ensemble modulaire E1 est destiné à être inséré dans le logement L1 de l'ordinateur en vue d'être relié galvaniquement à celui-ci par l'intermédiaire de barres/bus 8 dont seules une vingtaine d'entre elles ont été représentées pour ne pas charger inutilement la figure.

Sur la fig. 2, on distingue les éléments structurels dont est muni l'ensemble modulaire E2 à peine introduit dans son logement L2

(élément qui est structurellement identique à l'élément E1 ci-dessus), en vue de permettre, à la fois, la liaison galvanique mentionnée et le blocage mécanique de cet ensemble dans son logement.

Un tel ensemble est obtenu, en substance, par superposition et assemblage des diverses pièces qui vont maintenant être décrites en se référant plus particulièrement aux figures 3 à 7 des dessins annexés. Il comporte (fig. 5) un boîtier formé d'une embase rectangulaire 1 sur laquelle repose un cadre 2 dont l'ouverture est obturée par un couvercle 3. Entre l'embase 1 et le cadre 2, l'ensemble illustré présente une plaque 4, en matériau isolant souple, constituant un circuit imprimé, ou PC board, sur lequel sont fixées les "puces" des circuits logiques propres à chaque ensemble, puces qui n'ont pas été représentées mais qui prennent place dans le volume P laissé libre entre cette plaque 4, le cadre 2, le couvercle 3 et une masse de remplissage M, de résine epoxy par exemple (figs 3 et 4).

Les quatre éléments 1 à 4 sont assemblés par le moyen de vis (non représentées) faisant prise dans des ouvertures 1' et 1" de l'embase 1 et traversant des passages correspondants 2' et 2", 3' et 3", 4' et 4", ménagés respectivement dans les éléments 2, 3 et 4. En variante, le même assemblage pourrait être réalisé par des chevilles en matériau thermofusible faisant saillie par exemple aux endroits occupés par les ouvertures 1' de l'embase 1 et dont on provoquerait la fusion de l'extrémité supérieure au terme du montage pour former une tête de serrage. Il convient, à ce point, de relever que tant l'embase 1 que le cadre 2 seront de préférence réalisés en matière plastique moulée, par exemple en ABS dopée de téflon; en ce qui concerne le couvercle 3, celui-ci sera par contre obtenu par étampage d'une feuille d'acier inoxydable.

Comme on le voit sur la fig. 5, les ouvertures 1" de l'embase 1 sont pratiquées dans des bossages cylindriques la et lb faisant saillie sur le fond de l'embase, à proximité immédiate du bord postérieur d'une fenêtre 1f, ces bossages formant organe de positionnement pour le PC-board 4, par engagement dans des ouvertures 4a et 4b, pour un peigne-ressort 5, respectivement pour une traverse 6, par engagement dans des ouvertures 5a et 5b, respectivement 6a et 6b. Aux figs 3 et 4, la position de ces bossages est marquée par la représentation de leur axe de symétrie A-A.

Les bossages la et lb constituent, de plus, des organes de positionnement et de guidage dans ses déplacements rectilignes possibles, en direction $\emptyset 1$ ou $\emptyset 2$, pour un sabot 7 par engagement dans des ouvertures oblongues 7a et 7b, orientées selon l'axe $\emptyset 1$ - $\emptyset 2$. La longueur de ces ouvertures, 7a et 7b, et le diamètre des bossages la et lb de l'embase 1 déterminent l'amplitude du déplacement axial possible pour le sabot 7, en direction $\emptyset 1$ - $\emptyset 2$.

Ce sabot est muni d'un rostre lamelliforme 7c (figs 3 à 5), découpé par trois fentes parallèles 7d formant autant de moyens de préhension devant permettre à un usager de commander, par exemple du doigt, le coulisement du sabot d'une première position limite, de retrait (fig. 3), dans une seconde position limite, saillante (fig. 4), dans laquelle le rostre 7c vient s'engager dans une fente réceptrice l2 que présente la paroi latérale de chaque logement L1 à L4 de l'ordinateur.

Revenons à l'embase 1: comme on le voit plus particulièrement sur les figs 3 à 5, le pourtour extérieur de cette embase présente un profil en chevron sur deux côtés adjacents, lc et ld, et un profil rainuré homologue sur ses deux autres côtés, le et lt. En effet, tout ensemble E1 et E4 ne peut être introduit dans le logement correspondant, L1 à L4, de l'ordinateur que par coulisement dans le sens $\lambda 1$, dans une rainure l3, pour le côté lc, et sur une glissière l4, pour le côté le de forme homologue, prévues sur les bords longitudinaux de chaque logement L1 à L4. C'est seulement au terme d'un tel engagement que l'usager peut verrouiller les ensembles E1 à E4 dans leurs logements respectifs L1 à L4 en déplaçant le rostre 7c de chaque ensemble considéré de la manière décrite ci-dessus (coulissement en direction $\emptyset 1$ -fig. 5). L'extraction de l'un ou de l'autre de ces ensembles s'effectuera en déplaçant le rostre en direction $\emptyset 2$ (fig. 5), opposée à la première, et en commandant ensuite un déplacement de l'ensemble en direction $\lambda 2$ (fig. 2).

Aux fins précisément de permettre d'accéder commodément des doigts au rostre 7c de chaque ensemble, le cadre 2 présente une découpe rectangulaire 2a, de largeur et de longueur correspondant pratiquement à la largeur et à la longueur du rostre 7c. Le couvercle 3 est également muni d'une découpe rectangulaire 3a, de dimensions correspondant à celles de la découpe 2a du cadre 2, ces deux

découpures étant positionnées de manière que, en position assemblée des éléments de la structure représentée aux figs 3 à 5, elles soient situées exactement l'une au-dessus de l'autre, les bords de la découpe 2a embrassant le rostre 7c sur ses deux côtés longitudinaux.

On remarquera encore que, aux fins d'obtenir au montage un centrage correct des éléments 1, 2 et 3, indépendamment de l'action des vis d'assemblage dont il a été question précédemment, le cadre 2 est muni, sur sa face inférieure, d'une nervure périphérique 2b, venant s'emboîter sur le pourtour de l'ouverture supérieure 1g de l'embase 1, et, sur sa face supérieure, d'une rainure 2c (figs 3 et 5) destinée à recevoir le bord recourbé 3b du couvercle 3. Cette nervure sert aussi à l'emboîtement d'un obturateur 3* destiné à recouvrir une batterie non représentée prenant place dans la portion de volume comprise entre le PC-board 4 (4c et 4a représentent des contacts positif et négatif auxquels se rattache la batterie), l'espace délimité par la portion du cadre 2 du coin droit supérieur de celui-ci (fig. 5) et par l'obturateur 3*. Cette batterie est en effet destinée à l'alimentation électrique de "puces" électroniques portées par le PC-board 4; elle est notamment nécessaire lorsque les puces sont des RAM dont on veut conserver les informations mémorisées même une fois l'ensemble E1 à E4 correspondant éloigné de l'ordinateur. La fixation de cet obturateur sur le couvercle 3 est effectuée par des vis, non représentées, embrochant l'obturateur 3* au travers de passages 3*', le cadre 2 et le circuit 4 et se fixant dans l'embase 1 par engagement dans les trois ouvertures 1' situées, au dessin, dans la partie droite supérieure de cette embase.

En se référant plus particulièrement aux figs 3 et 4, on voit que, sur sa face postérieure, le côté 1c de l'embase 1 se développe en forme de latte 1i, d'épaisseur correspondant à celle de la traverse 6 et présentant, sur sa face supérieure, une nervure 1j sur laquelle prend appui le rostre 7c du sabot 7. On remarquera encore que la face inférieure de la latte 1i s'étend à un niveau supérieur à celui du fond de l'embase 1 d'une valeur correspondant à la somme des épaisseurs du peigne 5 et du circuit imprimé 4.

En plus des éléments décrits, l'ensemble selon l'invention comporte en outre un barreau 8, de section circulaire, dont le diamètre, supérieur à l'épaisseur de la traverse 6, correspond sensible-

ment a l'épaisseur de la latte li au niveau de la nervure lj, et dont la longueur est identique, a la fois, a celle de cette traverse, a celle du peigne 5 et a celle du sabot 7 tout en étant légèrement inférieure a la longueur de la fenêtre rectangulaire lh que présente le fond de l'embase l.

Ce barreau est engagé librement dans une fente rectangulaire 9, de largeur légèrement supérieure à celle du diamètre du barreau 8 et qui est délimitée, pour ses bords longitudinaux, par la tranche de la latte li et par le bord antérieur (au dessin-fig. 5) de la traverse 6 et, pour ses bords transversaux, par des portions des côtés ld et lf de l'embase.

Comme on le voit avec plus de détails sur les figs 3 et 4, le sabot 7 est engagé, par sa partie postérieure, 7e, dans une fente a section rectangulaire, 10, dont les parois sont constituées par le cadre 2, par la masse de remplissage V et par une portion de la traverse 6 sur laquelle ce sabot repose par une première partie plane 7f de la semelle, jouxtant une seconde partie 7g, à profil incliné, aboutissant au rostre 7c du sabot. A signaler que l'épaisseur de ce sabot, dans sa partie engagée dans la fente 10, est légèrement inférieure a la largeur de cette fente de sorte que le sabot peut être déplacé par coulissement, en direction $\emptyset 1$, de sa position de retrait (fig. 3) dans sa position saillante (fig. 4) ou, en direction $\emptyset 2$, contraire à la première, pour ramener le sabot dans la position de retrait. Ainsi que cela a été indiqué précédemment, la course maximum susceptible d'être effectuée par le sabot 7 au cours de ces déplacements est fixée par contact mutuel des bossages la et lb avec les ouvertures oblongues 7a et 7b déjà citées.

Dans l'ensemble modulaire selon l'invention, le barreau 8 est en contact, à la fois, avec le sabot 7, par une arête longitudinale, et avec le peigne 5, par une autre arête similaire, située en position diamétralement opposée à la première arête. Il convient, à ce point, de relever que ce peigne, qui est constitué, comme décrit, par une lame-ressort en acier inoxydable, est fixé, par exemple par collage, sur la face supérieure de la portion du PC-board 4 qui est pincée entre le fond de l'embase l et la traverse 6 ainsi que de celle faisant librement saillie dans un logement ll (figs 3 et 4), à proximité du fond de celui-ci, logement qui est délimi-

te à la fois par l'embase 1 (notamment par la nervure 1i et par le fond de cette embase) et par la traverse 6.

L'extrémité libre du peigne 5 est découpée par une série de dents 5c affaiblissant cette extrémité et lui donnant, de ce fait, une flexibilité accrue. L'écartement et la largeur de ces dents 5c correspondent en effet à l'écartement et à la largeur tant des barres-bus 1 apparaissant sur le fond de chaque logement L1 à L4 de l'ordinateur (figs 2 et 6) que d'un nombre correspondant de pistes conductrices 12 dont est garnie la face inférieure du PC-board 4 (fig. 7), ces pistes s'étendant jusqu'à l'intérieur du volume V dans lequel sont disposées les puces de la carte électronique que forme l'ensemble E considérée et faisant partie du circuit de couplage de ces puces.

Dans leur portion destinée à être portée en contact avec les barres-bus 1, les pistes 12 sont revêtues de préférence d'une couche de contact d'un métal précieux, tel de l'or. A titre d'exemple, on indiquera que de telles pistes pourront présenter une largeur de l'ordre de 8 dixièmes de millimètre pour un écartement de l'ordre de 4 dixièmes de millimètre. Elles pourraient, au besoin, même présenter des dimensions de valeur inférieure tout en étant assurés du maintien de leurs qualités intrinsèques pour une durée de vie particulièrement importante. En effet, l'architecture générale de l'ensemble 5 décrit permet d'obtenir une mise en contact mutuel des deux ensembles de pistes en présence (1 et 12) avec un frottement réciproque très doux et progressif dans son intensité et donc sans production de "scratch".

Comme on le voit sur la fig. 3, lorsque le sabot 7 est situé dans sa position limite de retrait, ce sabot délimite, en coopération avec la nervure 1i de l'embase 1 et la traverse 6, un espace vide Vd dans lequel s'ouvre la fente 9. La hauteur de cet espace Vd, le diamètre du barreau 8 ainsi que l'épaisseur de la nervure 1i et de la traverse 6 sont avantageusement choisies telles que, dans la position de retrait du sabot 7 (fig. 3), ce barreau peut pénétrer partiellement dans l'espace Vd sous l'action de la lame élastique formant le peigne 5 de sorte que l'ensemble formé par ce peigne et par le PC-board 4 auquel il est collé occupe alors une position pratiquement horizontale, escamotée à l'intérieur de l'évidement 11.

Si, par contre, on déplace le sabot 7 en direction Ø1, en vue

de le conduire dans sa position extrême gauche, au dessin, la partie inclinée 7g de la semelle du sabot va venir en contact avec le barreau 8 et le repousser graduellement à l'intérieur de la fente 9, à l'encontre de la lame élastique 5, en le faisant saillir dans l'évidement 11. Comme le barreau 8 ne peut subir un tel déplacement qu'en faisant fléchir cette lame 5 et, partant, le PC-board 4 qui lui est associé, il s'ensuit que l'extrémité de ce PC-board va se rapprocher de plus en plus du fond du logement L dans lequel est engagé l'ensemble E considéré, sortir de l'évidement 11 et entrer ensuite en contact, peu à peu, par ses pistes conductrices 12 avec les pistes 1 affleurant le fond de ce logement L.

En fin de course du sabot 7, le PC-board occupe la position visible sur la fig. 4, dans laquelle ses propres pistes sont appliquées pratiquement sur toute la longueur des pistes citées, en exerçant une pression suffisante pour garantir un contact électrique parfait. Il convient, à ce point de relever que, grâce au fait que le barreau 8 présente un profil cylindrique, le fléchissement sous l'action de ce barreau de l'ensemble peigne 5 - PC-board 4 s'effectue de façon particulièrement douce, sans à-coup, le barreau étant susceptible de rouler sur lui-même, à l'intérieur de la fente 9, et sur la surface du peigne 5, contribuant ainsi à obtenir une mise en contact particulièrement douce des pistes conductrices du PC-board avec celles apparaissant sur le fond du logement L.

Grâce à l'architecture proposée, l'ensemble selon l'invention peut être mis en place dans la rainure correspondante sans devoir exercer de grands efforts; lors de cette insertion, les pistes conductrices qu'il comporte ne risquent pas d'être arrachées, celles-ci étant escamotées à l'intérieur du logement 11 de l'ensemble.

REVENDICATIONS (B)

~~pour les Etats contractants AT, BE, CH, DE, LU, NL, SE~~

1. Ensemble englobant un circuit modulaire électrique ou électronique et un connecteur, notamment pour relier galvaniquement ce circuit à un système électrique autonome, cet ensemble comprenant un boîtier, contenant tant ledit circuit que le connecteur, et des moyens pour fixer amoviblement le boîtier au système dans une position autorisant ladite liaison galvanique entre une première pluralité de pistes conductrices (12) raccordées électriquement aux points du circuit à relier au système, et une seconde pluralité de pistes conductrices homologues (1), appartenant à ce système,

caractérisé par le fait que le boîtier présente un évidement (11) s'ouvrant sur une portion de sa surface latérale et délimitant, sur celle-ci, une fenêtre de forme sensiblement rectangulaire, dont la position sur le boîtier est telle que, lorsque le boîtier de l'ensemble est fixé au système par lesdits moyens, les bords de ladite fenêtre entourent au moins une portion de la longueur de l'ensemble des secondes pistes conductrices du système,

par le fait que la première pluralité de pistes conductrices est portée par un substrat (4) se présentant sous forme d'une languette souple, en matière isolante, faisant saillie dans l'évidement (11), à distance de la fenêtre, à partir d'une première face de cet évidement aboutissant à un premier bord de la fenêtre, en direction d'une seconde face de l'évidement, aboutissant à un second bord de la fenêtre, opposé au premier bord, ledit premier réseau de pistes conductrices (12) étant porté par la face de la languette (4) qui est tournée vers ladite fenêtre et s'étendant, sur cette languette, de son origine à son extrémité libre,

par le fait que des moyens élastiques (5) maintiennent la languette (4) en position escamotée dans l'évidement (11) et la ramènent dans cette position lorsqu'elle en est écartée,

et, enfin, par le fait qu'un mécanisme-poussoir (7, 8) permet de commander le fléchissement de la languette (4), à l'encontre des-

dits moyens élastiques (5), jusqu'à amener la première pluralité de pistes conductrices (12) en contact avec la seconde pluralité de pistes homologues (2) appartenant au système, et de maintenir ce contact au moins dans une première position de fonctionnement du mécanisme (7, 8), ce mécanisme permettant d'abandonner la languette (4) à la seule action desdits moyens élastiques (5), au moins dans une autre position de fonctionnement.

2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le fond dudit évidement est constitué par une face d'une paroi intermédiaire (11,6) séparant cet évidement d'une rampe rectiligne de glissement ménagée dans le boîtier et dont au moins une partie du fond est constituée par l'autre face de ladite paroi,

par le fait que cette paroi est traversée par une fente rectiligne (9), parallèle auxdits premier et second bords de ladite fenêtre et perpendiculaire à l'axe longitudinal de la rampe,

par le fait que le poussoir est formé par au moins un barreau rectiligne (8), de section circulaire, engagé librement dans ladite fente et en contact, par une première arête longitudinale avec ladite languette souple (4,5) et, par une autre arête, disposée en position sensiblement opposée à celle de la première arête, avec la semelle d'un sabot (7) monté à coulissement dans ladite rampe de glissement, ladite semelle présentant un profil plan sur la plus grande partie de sa surface et étant de plus profilée, sur une portion de cette surface adjacente à sa partie plane et sur une largeur correspondant sensiblement à la longueur dudit barreau, de manière à délimiter, en coopération avec ladite paroi (11,6), un dégagement (Va) communiquant avec ladite fente (9) au moins dans une première position axiale limite du sabot (7), la profondeur maximum de ce dégagement, l'épaisseur de ladite paroi (11,6) et le diamètre du barreau (8) étant choisis tels que, dans cette position du sabot, le barreau (8) fait saillie à l'intérieur du dégagement (Vd), sous l'action desdits moyens élastiques, sur une hauteur suffisante pour autoriser le maintien de la languette en position escamotée à l'intérieur de l'évidement (11) du boîtier, alors que, dans une seconde position axiale limite du sabot, opposée à ladite première position, ledit dégagement est occupé par le sabot au moins dans sa partie en liaison directe avec ladite fente rectiligne (9), la semelle de ce

sabot étant alors en contact avec ledit barreau par sa partie plane et repoussant ce barreau a l'intérieur de la fente de sorte que le barreau (8) fait ainsi saillie dans l'évidement (11) du boîtier sur une profondeur suffisante pour commander un fléchissement de la languette apte a assurer la mise en contact mutuel des pistes conductrices appartenant a la première pluralité de ces pistes (12) et a la seconde pluralité (13).

3. Ensemble selon la revendication 2, dans lequel le boîtier est destiné a être inséré dans un logement correspondant, ménagé dans ledit système et sur le fond duquel affleure ladite seconde pluralité de pistes conductrices, caractérisé par le fait que lesdits moyens de fixation comprennent au moins une languette de verrouillage (7c), cinématiquement solidaire dudit sabot (7), faisant entièrement saillie hors du boîtier lorsque le sabot est dans sa seconde position axiale limite et s'escamotant dans ce boîtier, dans la première position limite du sabot, cette languette étant destinée a pénétrer dans un évidement correspondant (12) du système lorsqu'elle est portée dans ladite position saillante de manière a assurer la fixation du boîtier au système.

4. Ensemble selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le boîtier présente une ouverture située au droit du sabot et permettant d'accéder a ladite languette, celle-ci étant munie d'organes de préhension pour les doigts de l'utilisateur, autorisant le déplacement du sabot entre ses deux positions limites.

0197894

Zurigo de Druze
1217 Courage - Genève-Suisse
Tél. 022 349841
Télégramme: Satchel-Geneve
Fax: 022 172 1411 ch

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS
P.O. Box 5818
Patentlaan 2

NL - 2280 HV RIJSWIJK

volet 1

notre ref

429.R113/EP/004

Geneve le 17 juin 1986

Concerne : 429.R113/EP/004 - "Connector I + II"
Demande de brevet EP 86810156.9 ✓
au nom de RDI Limited Partnership

Messieurs,

Nous nous référons à votre communication du 27 mai 1986.

Après examen de vos objections, nous vous informons que
le jeu de revendications à maintenir pour l'ensemble des
pays désignés est le jeu B, c'est-à-dire celui présenté
à l'origine pour les états contractants AT, BE, CH, DE,
LU, NL, SE.

Quant au jeu A, la déposante est d'accord qu'il soit
versé au dossier.

Aux fins de la publication de la présente demande de
brevet, nous vous serions obligés de procéder, dans la
mesure du possible, aux modifications de texte ci-après :

Page 2	Supprimer le dernier paragraphe
Page 3	Supprimer les deux premiers paragraphes
Page 2 } Page 3 }	Remplacer le texte supprimé aux pages 2 et 3 par : "La présente invention a, à cet effet, pour objet un ensemble englobant un circuit modulaire électrique ou électronique et un connecteur tel que défini dans la revendica- tion 1."

./..

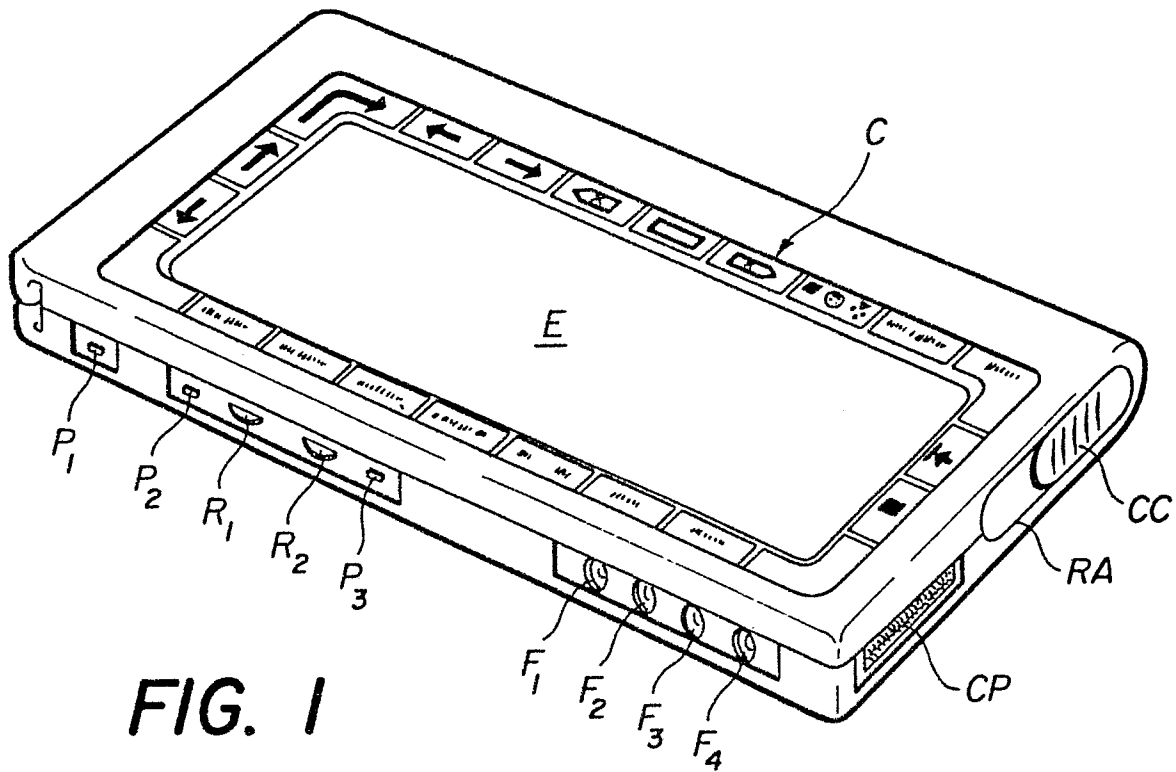


FIG. 1

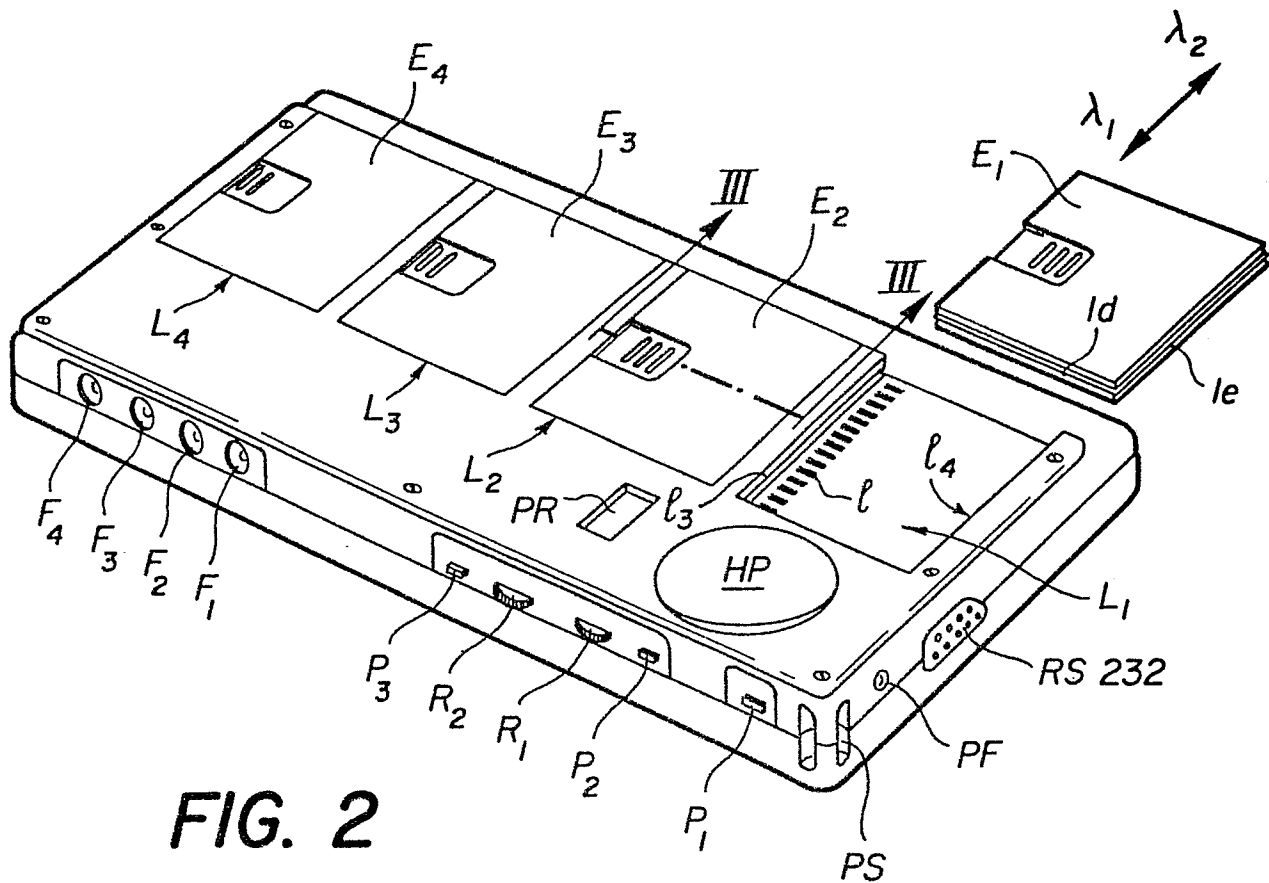


FIG. 2

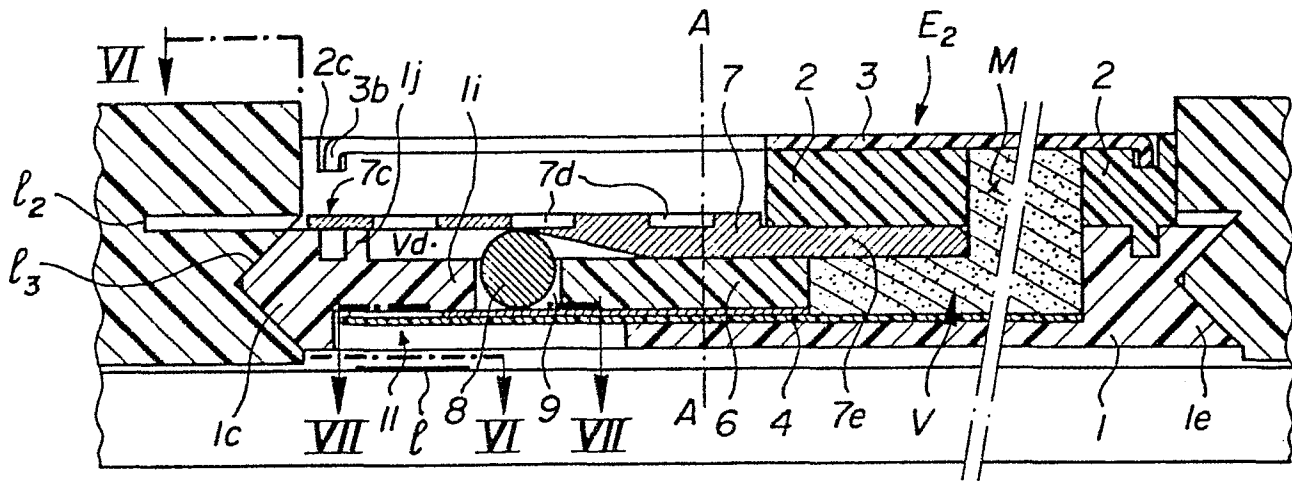


FIG. 3

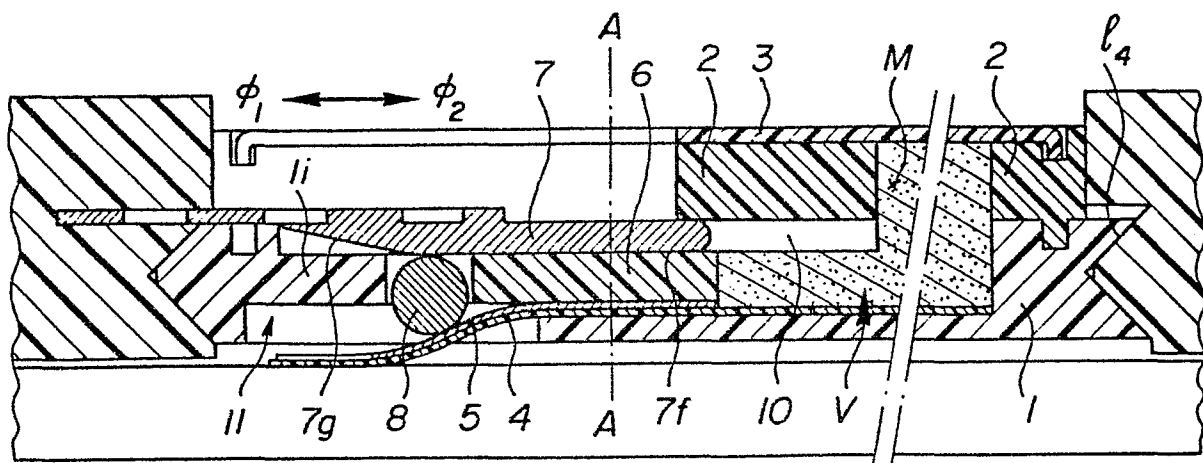


FIG. 4

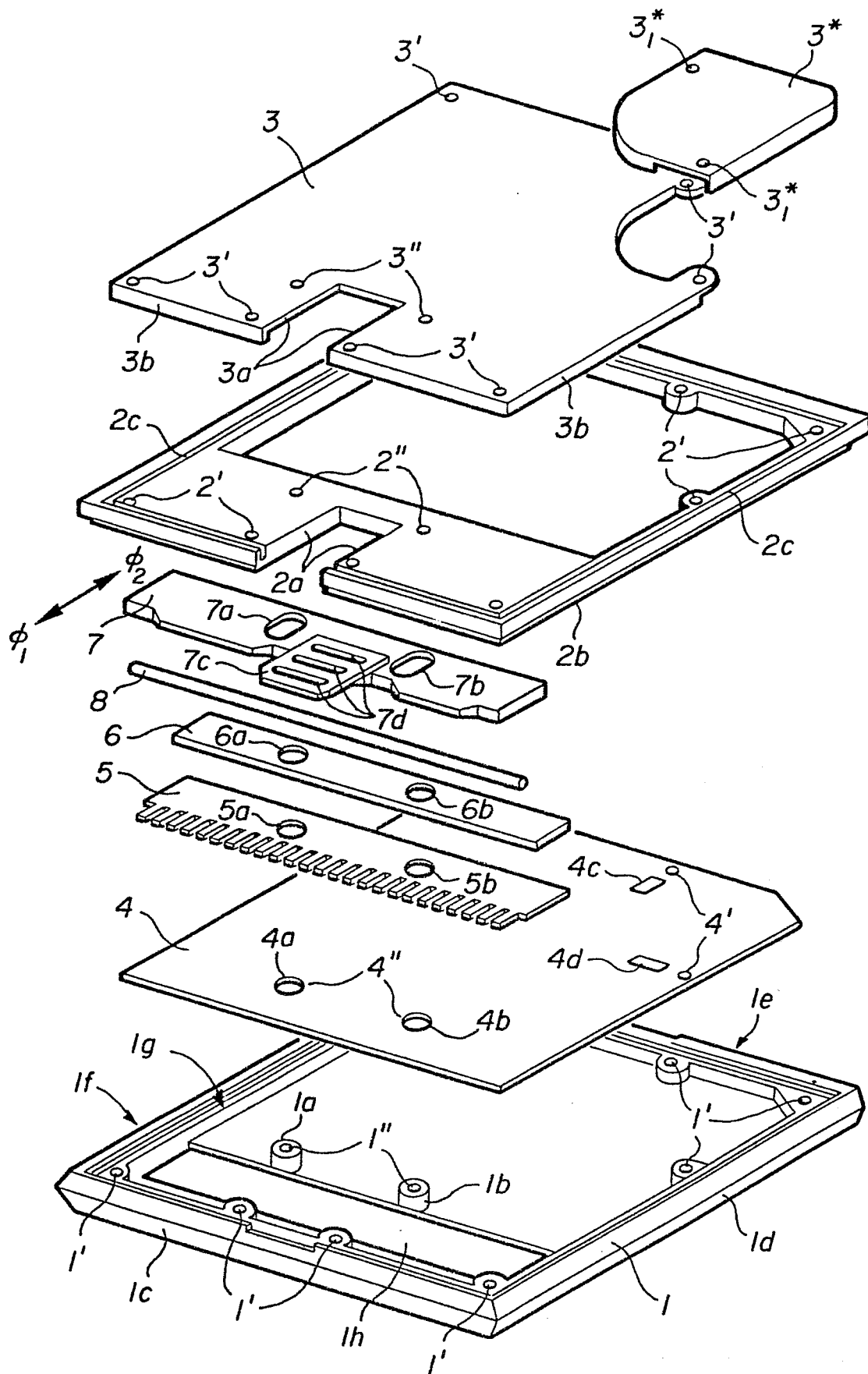
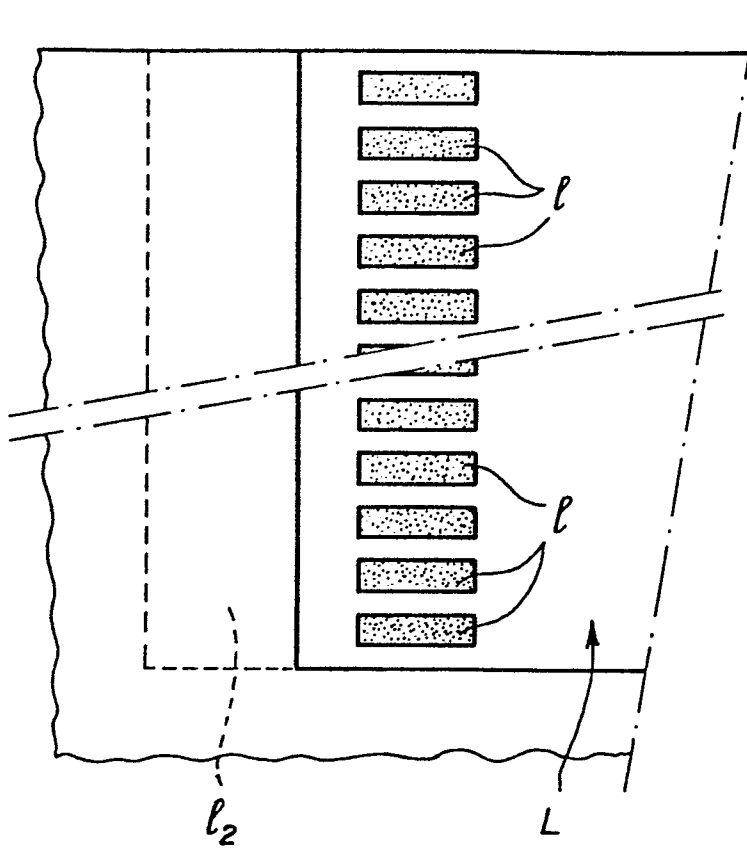
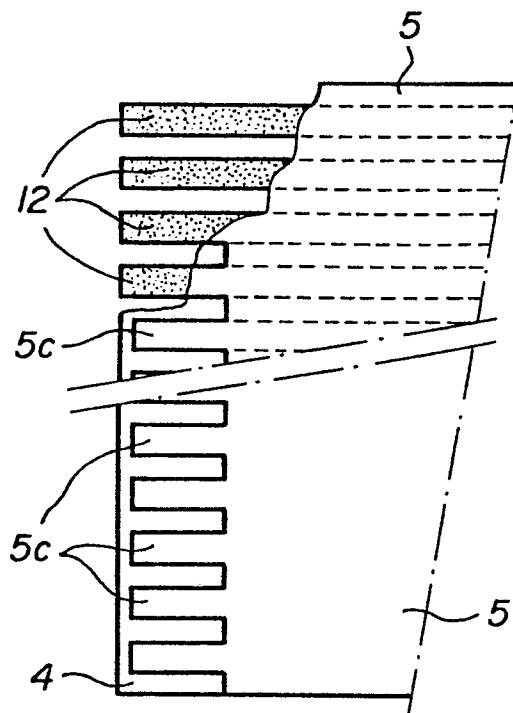


FIG. 5

**FIG. 6****FIG. 7**