

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 862 784**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **03 13635**

⑤1 Int Cl⁷ : G 06 K 7/01, H 01 R 12/16, 13/62

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.11.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.05.05 Bulletin 05/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ITT MANUFACTURING ENTERPRISES INC — US.

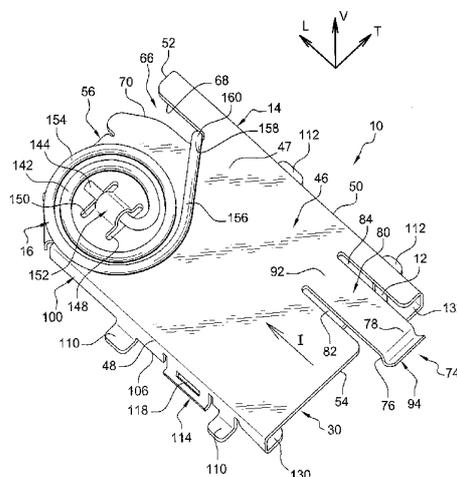
⑦2 Inventeur(s) : JURET BERNARD et MICHEL BRUNO.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PHILIPPE KOHN.

⑤4 DISPOSITIF POUR LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE CARTE A PUCE.

⑤7 L'invention propose un dispositif (10) pour le raccordement d'une carte comportant un boîtier (12, 14) avec un couvercle supérieur (14) comportant une plaque supérieure horizontale (46) et un ressort (16) d'éjection de la carte qui comporte un brin principal d'éjection (162) dont le tronçon actif d'extrémité (164) coopère avec le bord transversal avant (60) de la carte (C), caractérisé en ce que le corps (142, 154) du ressort d'éjection (16) est agencé à l'extérieur du boîtier au-dessus du couvercle (14, 46), et en ce que la plaque supérieure (46) du couvercle comporte une lumière (66) pour le passage d'un tronçon du brin principal d'éjection (162).



FR 2 862 784 - A1



"Dispositif pour le raccordement électrique d'une carte à puce"

La présente invention concerne un dispositif, aussi appelé connecteur électrique, pour relier une carte à circuit(s) intégré(s) - aussi appelée carte à puce - à contact à un dispositif de lecture et d'écriture.

L'invention concerne plus particulièrement un connecteur électrique du type de celui décrit et représenté dans la demande le document US-A-6.382.995.

Ce document décrit et représente un dispositif pour le pour le raccordement d'une carte à contact, comportant sur sa face principale inférieure des plages conductrices et qui est délimitée longitudinalement par des bords transversaux avant et arrière, du type comportant :

- un boîtier qui délimite une cavité dont une extrémité arrière ouverte permet d'y introduire, au moins en partie, la carte longitudinalement d'arrière en avant et qui comporte une plaque inférieure en matériau isolant avec une face supérieure orientée vers le haut et un couvercle supérieur comportant une plaque supérieure horizontale ;

- des éléments de contact électrique portés par la plaque inférieure et dont des extrémités de contact s'étendent à l'intérieur de la cavité, au-dessus de ladite face supérieure, pour coopérer avec les plages de la carte ;

- un ressort d'éjection de la carte hors de la cavité qui comporte un brin principal d'éjection dont le tronçon actif d'extrémité est situé à l'intérieur de la cavité pour coopérer avec une portion en vis-à-vis du bord transversal avant de la carte pour solliciter cette dernière vers l'arrière hors de la cavité ;

- et des moyens de retenue de la carte dans la cavité à l'encontre de l'effort d'éjection qui lui est appliqué par le ressort d'éjection.

Ce document propose plusieurs modes de réalisation ayant pour avantage d'intégrer les moyens d'éjection automatique de la carte et de retenue de la carte dans le connecteur.

Dans tous les modes de réalisation proposés, l'ensemble du ressort d'éjection est globalement disposé à l'intérieur de la cavité, ce qui a notamment pour inconvénient d'induire des dimensions totales du dispositif qui sont nettement plus grandes que celles de la carte, et notamment en longueur.

Afin de remédier à ces inconvénients, l'invention propose un dispositif, caractérisé en ce que le corps du ressort d'éjection est agencé à l'extérieur du boîtier au-dessus du couvercle, et en ce que la plaque supérieure du couvercle comporte une lumière pour le passage d'un tronçon du brin principal d'éjection, d'orientation globalement verticale, dans laquelle il peut se déplacer selon une direction globalement longitudinale.

Ainsi, seul un tronçon du brin principal d'éjection est reçu dans la cavité et, en position introduite de la carte, l'encombrement maximal vers l'avant du dispositif correspond sensiblement à la position du bord transversal avant de la carte augmentée de l'épaisseur du brin principal d'éjection.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le ressort d'éjection est un ressort enroulé en spirale dont le corps comporte au moins une spire horizontale circulaire adjacente à la face supérieure de la plaque supérieure.

Ainsi, il est possible d'obtenir un effort d'éjection important dans un encombrement réduit du ressort.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le ressort d'éjection est un ressort enroulé en spirale dont le corps comporte au moins une spire horizontale circulaire adjacente à la face supérieure de la plaque supérieure ;

- le tronçon d'extrémité libre de la spire radialement la plus intérieure du corps du ressort d'éjection est fixé à la plaque supérieure, et le tronçon d'extrémité libre de la spire radialement la plus extérieure se prolonge à angle droit, verticalement vers le bas à travers à travers ladite lumière pour constituer ledit brin principal d'éjection ;

- le ressort d'éjection est un ressort en fil de section circulaire ;

- ladite lumière est délimitée longitudinalement vers l'arrière par un fond contre lequel, en l'absence de carte, ledit
5 brin principal d'éjection est en appui élastique ;

- la plaque supérieure est une pièce en tôle découpée, pliée et/ou emboutie ;

- le tronçon d'extrémité libre de la spire radialement la plus intérieure du corps du ressort d'éjection est fixée dans un
10 logement de la plaque supérieure réalisé venu de matière avec la plaque supérieure, notamment à la faveur d'un crevé ;

- la plaque supérieure comporte un dispositif escamotable de retenue de la carte en position introduite dans la cavité qui est
réalisé venu de matière en une seule pièce avec la plaque
15 supérieure ;

- le dispositif escamotable de retenue comporte une lèvre de retenue qui est portée par un bras déformable élastiquement de la plaque supérieure, dont un bord de butée s'étend
normalement en regard du bord transversal arrière de la carte, et
20 qui peut être déplacée, par déformation élastique du bras qui la porte, vers une position escamotée dans laquelle la carte peut être éjectée longitudinalement, au moins partiellement, par le ressort d'éjection ;

- le couvercle supérieur comporte deux ailes
25 longitudinales verticales et opposées qui prolongent la plaque supérieure vers le bas par et entre lesquelles est reçue la plaque inférieure et dont les faces internes en vis-à-vis délimitent latéralement la cavité et constituent des faces de guidage longitudinale de la carte ;

- chacune des ailes longitudinales comportent des moyens
30 pour la fixation du couvercle sur la plaque inférieure ;

- les moyens de fixation du couvercle sur la plaque inférieure comportent deux clavettes transversales opposées dont chacune s'étend à travers une fente ou d'une aile associée et qui

est reçue dans un trou complémentaire formé dans la plaque inférieure.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la
5 compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de dessus et de trois-quarts arrière gauche d'un dispositif ou connecteur selon les enseignements de la présente invention qui est représenté sans
10 carte ;

- la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 dans laquelle le dispositif est représenté avec une carte en position introduite d'utilisation ;

- la figure 3 est une vue en perspective éclatée des
15 principaux composants du dispositif de la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue en perspective éclatée de dessous des composants illustrés à la figure 3 ;

- la figure 5 est une vue en perspective de dessous du dispositif représenté à la figure 2 ;

20 - la figure 6 est une vue en perspective à plus grande échelle de dessous du dispositif, sans carte ;

- la figure 7 est une vue en plan de dessous du dispositif de la figure 6 sur laquelle une carte est illustrée en silhouette.

Dans la description qui va suivre, des éléments identiques,
25 analogues ou similaires seront désignés par les mêmes chiffres de référence.

Pour simplifier la compréhension de la description et des revendications, on fera appel (à titre non limitatif) aux termes vertical, horizontal, arrière, avant, inférieur, supérieur,
30 longitudinal et transversal en référence aux dessins annexés et au trièdre L,V,T indiqué sur celles-ci.

Le dispositif ou connecteur 10 illustré aux figures, est pour l'essentiel constitué par un support isolant inférieur en forme de plaque horizontale en matière plastique moulée 12, par un

couvercle supérieur rapporté 14 qui est une pièce métallique, par exemple, en tôle découpée, pliée et/ou emboutie, et par un ressort supérieur d'éjection 16.

Le dispositif 10 est prévu pour recevoir une carte C qui est
5 une carte à circuit(s) intégré(s), par exemple du type MICROSIM illustrée sur les figures.

Le support 12 est une pièce moulée en forme générale de plaque parallélépipédique rectangle, qui est délimitée verticalement par une face plane inférieure 18 et par une face
10 plane supérieure 20.

La plaque inférieure 12 est aussi délimitée transversalement par deux bords longitudinaux 22 et 24, et elle est délimitée longitudinalement par un bord transversal avant 26 et par un bord transversal arrière 28.

La plaque inférieure en matériau isolant 12 délimite avec le
15 couvercle supérieur rapporté 14 un logement ou cavité 30 de forme complémentaire de celle de la carte C, et qui est destiné à recevoir au moins en partie cette dernière dont la face inférieure 32 comporte des plages conductrices 34 qui, lorsque la carte C
20 est en position introduite - ou position de contact - dans la cavité 30 du dispositif, sont en contact avec des extrémités libres de contact 36 appartenant à des lames de contact 38 portées par la plaque inférieure 12.

La cavité 30 est globalement ouverte longitudinalement
25 vers l'avant et vers l'arrière. La cavité 30 est délimitée transversalement par les faces internes parallèles et opposées 101 et 103 des ailes latérales longitudinales 100 et 102 du couvercle supérieur 14 qui sont espacées transversalement l'un de l'autre d'une distance correspondant sensiblement à la largeur
30 de la carte C, de manière à guider les bords longitudinaux parallèles et opposés 40 et 42 de cette dernière en coulissement lors de son introduction longitudinale, d'arrière en avant selon la direction, dans la cavité 30.

La cavité est délimitée verticalement vers le bas par la face supérieure horizontale 20 de la plaque inférieure 12.

Le couvercle supérieure 14 est constitué pour l'essentiel par une plaque supérieure horizontale 46 qui est de forme
5 générale rectangulaire et qui est délimitée transversalement par deux bords longitudinaux parallèles et opposées 48 et 50, et qui est délimitée longitudinalement par un bord transversal avant 52 et par un bord transversal arrière 54.

Les dimensions générales de la plaque supérieure 46 sont
10 telles que, comme on peut le voir à la figure 7, elle recouvre sensiblement la totalité de la carte C, tandis que la longueur totale de la plaque inférieure 12 entre ses bords transversaux 29 et 28, est nettement inférieure, et de l'ordre d'un tiers de la longueur de la carte.

Le bord transversal avant 52 de la plaque 46 se prolonge
15 verticalement vers le bas par une joue transversale avant rabattue 56 dont la face interne arrière 58 constitue une face de butée longitudinale mécanique qui délimite la cavité 30 longitudinalement vers l'avant et contre laquelle la carte C vient
20 en butée, par son bord transversal avant 60, pour déterminer sa position introduite et de contact dans le dispositif 10, et notamment par rapport à la plaque inférieure 12 qui porte les éléments de contact qui coopèrent avec les plages 34 de la face inférieure 32 de la carte C.

Le bord transversal avant 52 se prolonge aussi
25 verticalement vers le bas par un bord rabattu 62 qui constitue un pan coupé sensiblement à 45° par rapport à la direction longitudinale "I" d'introduction de la carte C dans la cavité 30, et cette inclinaison à 45° correspond à celle du pan coupé normalisé
30 64 formé dans le bord transversal avant 60 de la carte MICROSIM. Ainsi, le bord rabattu à 45° 62 constitue un moyen de détrompage ou polarisation du sens et de l'orientation de la carte C dans le dispositif 10.

Le bord rabattu 62 et la joue transversale 56 ne s'étendent pas sur toute la largeur transversale du bord 52 et la partie libre de ce dernier comporte une découpe ou lumière 66 qui débouche longitudinalement vers l'avant et qui est délimitée transversalement par un bord longitudinal rectiligne 68 et par un bord longitudinal en arc de cercle convexe 70, les extrémités arrière des deux bords 68 et 70 étant reliés entre eux par un bord transversal d'extrémité arrière en demi-cercle concave 72 qui délimite la lumière 66 longitudinalement vers l'arrière.

Les moyens escamotables 74 de retenue de la carte C dans la cavité 30 sont ici constitués par une lèvre, ou bec, de retenue 76 qui est agencée à l'extrémité libre arrière 78 d'un bras porteur 80 qui est réalisé venu de matière en une seule pièce avec la plaque supérieure 46 du couvercle 14.

Plus particulièrement, le bras porteur 80 est une partie de la plaque supérieure 46, et il est formé dans cette dernière à la faveur de deux fentes longitudinales parallèles et rectilignes 82 et 84 qui s'étendent vers l'avant depuis le bord transversal arrière 54 de la plaque supérieure 46.

La lèvre à profil en L de retenue 76 est elle aussi réalisée venue de matière à l'extrémité libre arrière 78 du bras 80 en étant repliée horizontalement sous ce dernier.

Dans son état libre et en présence d'une carte en position introduite de contact, la lèvre de retenue 76 s'étend en dessous du plan de la face inférieure interne 86 de la plaque supérieure 46 de manière que son bord transversal avant constitue une facette de butée qui s'étend verticalement à l'intérieur de la cavité 30 et en regard du bord transversal arrière 90 de la carte C.

Le bras porteur 80 se comporte à la manière d'une poutre déformable élastiquement qui est susceptible de fléchir verticalement, à partir de son état libre de repos, notamment vers le haut, l'axe "d'articulation" du bras porteur 80 étant constitué par une zone 92 située à proximité de l'embase avant du bras porteur 80.

Afin de provoquer volontairement la déformation élastique du bras porteur 80, à partir de son état libre de repos, celui-ci est muni d'une patte de préhension ou de commande 94 qui s'étend longitudinalement vers l'arrière au delà de la lèvre 76.

5 La patte de commande et de préhension 94 permet ainsi de soulever verticalement le bras porteur 80, et donc la lèvre escamotable de retenue 76, de manière qu'elle ne s'étende plus verticalement à l'intérieur de la cavité 30 en regard du bord transversal arrière 90 de la carte C lorsque cette dernière est en
10 position dans le dispositif 10.

Le bord d'extrémité libre arrière 98 du bras porteur 80 constitue un profil de came - en forme de chanfrein ou de pan incliné - qui coopère avec le bord transversal avant 60 de la carte C lorsque cette dernière est introduite longitudinalement, d'arrière
15 en avant afin de provoquer un effacement automatique de la lèvre de retenue 76 par déformation élastique du bras porteur 80.

Notamment pour assurer le montage et la fixation du couvercle métallique 14 sur le support isolant 12 - dans sa position montée qui est notamment illustrée aux figures 2 à 5 et 7
20 - le couvercle 14 comporte deux ailes longitudinales 100 et 102 repliées qui s'étendent verticalement vers le bas depuis les bords longitudinaux 48 et 50 de la plaque supérieure 46, le long des faces longitudinales verticales externes 22 et 24 de la plaque inférieure 12.

25 Les bords inférieurs longitudinaux 106 et 108 des ailes 100 et 102 comportent des pattes horizontales 110 et 112 qui s'étendent transversalement vers l'extérieur qui sont des pattes de fixation par soudage ou brasage du couvercle 14 - et donc du dispositif 10 - sur la face supérieure d'une plaque à circuits
30 imprimés (PCB) non représentée.

Les ailes latérales 100 et 102 du couvercle 14 comportent aussi, dans leur moitié arrière, deux pattes 114 et 116 pour le montage et la fixation de la plaque inférieure 12 qui porte les éléments de contact.

Au voisinage de son bord longitudinal inférieur, chaque patte de montage 114 comporte une fente 118, 120 horizontale et d'orientation longitudinale dont chacune permet le passage d'une clavette 122, 124 pour le montage et la fixation de la plaque inférieure 12 dont chacune des faces latérales externes 22, 24
5 comporte un trou complémentaire 126, 128 qui est réalisé venu de moulage dans le corps en matière plastique isolante constitutif de la plaque inférieure 12.

Ainsi, pour le montage et la fixation du couvercle, ou capot, 14 sur la plaque 12, on vient coiffer, verticalement de haut
10 en bas en considérant la figure 3, la plaque 12 par le couvercle 14, puis on introduit transversalement les clavettes 122 et 124 à travers les fentes 118 et 120 de manière qu'elles soient reçues ensuite dans les trous 126 et 128, chaque clavette étant
15 immobilisée en translation grâce à des harpons formés sur chacun des bords parallèles transversaux de chaque clavette qui viennent se « griffer » dans le trou correspondant 126 et 128.

L'assemblage entre la plaque 12 et le couvercle 14 peut être réalisé avant le montage du dispositif 10 sur une plaque à
20 circuits imprimés (PCB) d'un appareil électronique de manière à former un ensemble.

Le montage peut aussi consister à fixer de manière connue, par soudage ou brasage, d'abord la plaque 12 sur la plaque à circuits imprimés, puis à venir coiffer la plaque 12 par le
25 couvercle 14 et à fixer ce dernier au moyen des clavettes 122 et 124.

Chaque aile latérale 100, 102 comporte, à son extrémité longitudinale arrière, une branche 130, 132 qui est rabattue transversalement vers l'intérieur et qui est inclinée vers le bas par
30 rapport au plan horizontal de manière à constituer une glissière de guidage de la carte pour faciliter son introduction dans la cavité 30.

Enfin, à son extrémité longitudinale avant droite, le couvercle 14 comporte une patte longitudinale 134 qui est repliée

transversalement vers l'intérieur et qui est mobile verticalement sous l'action du bord transversal avant 60 de la carte C de manière à constituer le contact mobile d'un commutateur de présence d'une carte en position introduite.

5 A cet effet, le contact mobile 134 comporte une rampe 136 avec laquelle coopère le bord 60 de la carte, et son bord d'extrémité libre avant 138 est, en présence d'une carte C, susceptible de venir en contact avec une piste correspondante de la plaque à circuits imprimés (PCB) sur laquelle est monté le
10 dispositif 10 pour établir une voie de commutation électrique.

La patte 134 fonctionne, comme le bras 80, à la manière d'une poutre électrique longitudinale dont l'axe de pivotement est situé à son extrémité longitudinale arrière 140.

Conformément aux enseignements de l'invention, le
15 ressort 16 d'éjection de la carte hors de la cavité 30 du dispositif 10 est un ressort en fil de section circulaire réalisé par pliage et qui est agencé à l'extérieur du dispositif 10, au-dessus de la plaque supérieure 46 du couvercle 14.

Comme on peut le voir sur les figures, le ressort en
20 spirale 16 comporte ici deux spires, ou tours circulaires, complètes qui s'étendent dans un même plan horizontal et qui sont adjacentes à la face supérieure 47 de la plaque supérieure 46.

La spire radialement la plus intérieure 142 se prolonge
25 par un tronçon d'extrémité libre 144 d'orientation diamétrale et qui, dans le mode de réalisation illustré aux figures, en position montée du ressort 16, est d'orientation longitudinale.

Il est reçu par emboîtement dans un logement complémentaire 146 formé dans la plaque supérieure 46, au voisinage de
30 l'extrémité longitudinale avant de cette dernière, à la faveur d'un crevé qui est délimité par deux fentes transversales parallèles découpées arrière 148 et avant 150, le crevé étant réalisé par emboutissage vers le haut de manière à constituer une demi-

boucle supérieure 152 de section semi-circulaire complémentaire de la section circulaire du fil constitutif du ressort 16.

Les dimensions du crevé 146, 152 sont telles que, en position montée, le ressort 16 est plaqué horizontalement sur la face supérieure 47 de la plaque supérieure 46 du couvercle 14.

Le montage s'effectue par déformation élastique du brin 144 vers le bas hors du plan des spires pour l'introduire dans la demi-boucle 152, puis le brin est introduit et il est enfin prisonnier lorsque les spires viennent en appui sur la face 47.

La deuxième spire 154, radialement la plus extérieure, se prolonge tangentiellement et horizontalement par un brin ou tronçon de raccordement 156 qui s'étend globalement à 45° vers l'avant et dont l'extrémité libre 158 se prolonge par un coude à angle droit, ou à 90°, 160 pour se prolonger par un brin vertical principal d'éjection 162 qui s'étend verticalement vers le bas à l'intérieure de la cavité 30 et qui est reçu dans la lumière 66.

La conception du ressort 16 est telle que, en position montée et au repos, c'est-à-dire en l'absence de la carte C, la paroi latérale cylindrique convexe arrière du brin principal d'éjection 162 est sollicitée en précontrainte contre le fond 72 de la lumière 66, c'est-à-dire qu'il est sollicité élastiquement en permanence vers cette position de repos.

Le tronçon d'extrémité libre inférieure 164 du brin 162 constitue le tronçon actif du ressort d'éjection 16 avec lequel coopère le bord transversal avant de la carte C lorsque cette dernière est introduite dans le dispositif 10.

Ainsi, en considérant la figure 7, l'introduction de la carte selon la direction "I" provoque d'abord l'escamotage de la lèvre 74, 76 du bras 80 jusqu'à ce que le bord transversal avant 60 atteigne la cote du fond 72 de la lumière 66, et donc le tronçon 164.

L'utilisateur poursuit alors l'effort d'introduction, de la gauche vers la droite, à l'encontre de l'effort de rappel ou d'éjection exercé par le brin 164 du ressort d'éjection 16 qu'il

bande progressivement tout en poussant longitudinalement vers l'avant sur le brin 164.

Le déplacement du brin 164 se fait globalement selon la direction longitudinale, d'arrière en avant, et selon un parcours en
5 arc de cercle sensiblement parallèle au profil du bord longitudinal circulaire convexe 70 de la découpe 66.

Au cours de l'introduction, le tronçon actif 164 se déplace aussi légèrement, de haut en bas, en considérant la figure 7, le long du bord transversal d'extrémité avant 60 de la carte C.

10 L'introduction est terminée lorsque la carte C a atteint sa position introduite représentée en silhouette à la figure 7 dans laquelle elle est maintenue par la lèvre 74, 76 qui s'étend alors en regard du bord transversal arrière 90.

L'éjection de la carte est obtenue automatiquement en
15 escamotant, verticalement vers le haut, la lèvre 76 de retenue et sous l'action du tronçon actif 164 du ressort d'éjection 16 qui coopère avec le bord transversal avant 60 pour éjecter longitudinalement, d'avant vers l'arrière la carte C.

Comme on peut le voir notamment à la figure 7, la
20 conception selon l'invention est particulièrement avantageuse dans la mesure où le dispositif 10 ne s'étend pratiquement pas longitudinalement vers l'avant au-delà du bord transversal avant de la carte 60, c'est-à-dire que sa cote selon cette direction correspond à sa position du bord transversal avant 60, augmentée
25 du diamètre du fil du tronçon actif 164 du ressort d'éjection 16, tout en disposant d'un effort d'éjection très important.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (10) pour le raccordement d'une carte (C) à circuit(s) intégré(s) à contact, comportant sur sa face principale inférieure (32) des plages conductrices (34) et qui est délimitée
5 longitudinalement par des bords transversaux avant (60) et arrière (90), du type comportant :

- un boîtier (12, 14) qui délimite une cavité (30) dont une extrémité arrière ouverte permet d'y introduire, au moins en partie, la carte (C) longitudinalement d'arrière en avant et qui
10 comporte une plaque inférieure (12) en matériau isolant avec une face supérieure (20) orientée vers le haut et un couvercle supérieur (14) comportant une plaque supérieure horizontale (46);

- des éléments de contact électrique (36) portés par la plaque inférieure (12) et dont des extrémités de contact
15 s'étendent à l'intérieur de la cavité (30), au-dessus de ladite face supérieure, pour coopérer avec les plages (34) de la carte (C);

- un ressort (16) d'éjection de la carte (C) hors de la cavité (30) qui comporte un brin principal d'éjection (162) dont le tronçon actif d'extrémité (164) est situé à l'intérieur de la cavité (30) pour
20 coopérer avec une portion en vis-à-vis du bord transversal avant (60) de la carte (C) pour solliciter cette dernière vers l'arrière hors de la cavité ; et

- des moyens (80, 76) de retenue de la carte (C) dans la cavité à l'encontre de l'effort d'éjection qui lui est appliqué par le
25 ressort d'éjection (16, 164),

caractérisé en ce que le corps (142, 154) du ressort d'éjection (16) est agencé à l'extérieur du boîtier au-dessus du couvercle (14, 46, 47), et en ce que la plaque supérieure (46) du couvercle comporte une lumière (66) pour le passage d'un tronçon du brin
30 principal d'éjection (162), d'orientation globalement verticale, dans laquelle il peut se déplacer selon une direction globalement longitudinale.

2. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le ressort d'éjection (16) est un ressort enroulé en

spirale (142, 154) dont le corps comporte au moins une spire horizontale circulaire adjacente à la face supérieure (47) de la plaque supérieure (46).

3. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le tronçon d'extrémité libre (144) de la spire (142) radialement la plus intérieure du corps du ressort d'éjection (16) est fixé à la plaque supérieure (46), et en ce que le tronçon d'extrémité libre (156) de la spire (154) radialement la plus extérieure se prolonge à angle droit (160), verticalement vers le bas à travers ladite lumière (66) pour constituer ledit brin principal d'éjection (162, 164).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que le ressort d'éjection (16) est un ressort en fil de section circulaire.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite lumière (66) est délimitée longitudinalement vers l'arrière par un fond (72) contre lequel, en l'absence de carte, ledit brin principal d'éjection (162, 164) est en appui élastique.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la plaque supérieure (46) est une pièce en tôle découpée, pliée et/ou emboutie.

7. Dispositif selon la revendication précédente prise ne combinaison avec la revendication 3, caractérisé en ce que le tronçon d'extrémité libre (144) de la spire radialement la plus intérieure (142) du corps du ressort d'éjection (16) est fixée dans un logement (146) de la plaque supérieure (46) réalisé venu de matière avec la plaque supérieure, notamment à la faveur d'un crevé (148, 150, 152).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la plaque supérieure (46) comporte un dispositif escamotable (74, 76, 80) de retenue de la carte (C) en position introduite dans la cavité (30) qui est réalisé

venu de matière en une seule pièce avec la plaque supérieure (46).

9. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le dispositif escamotable de retenue comporte une
5 lèvre (76) de retenue qui est portée par un bras (80) déformable élastiquement de la plaque supérieure (46), dont un bord de butée (78) s'étend normalement en regard du bord transversal arrière (90) de la carte, et qui peut être déplacée, par déformation élastique du bras (80) qui la porte, vers une position escamotée
10 dans laquelle la carte (C) peut être éjectée longitudinalement, au moins partiellement, par le ressort d'éjection (16).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le couvercle supérieur comporte deux ailes longitudinales verticales (100, 102) et
15 opposées qui prolongent la plaque supérieure (46) vers le bas par et entre lesquelles est reçue la plaque inférieure (12) et dont les faces internes en vis-à-vis (101, 103) délimitent latéralement la cavité (30) et constituent des faces de guidage longitudinale de la carte (C).

20 11. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que chacune des ailes longitudinales (100, 102) comportent des moyens (114, 116, 118, 120) pour la fixation du couvercle (14) sur la plaque inférieure (12).

25 12. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens de fixation du couvercle (14) sur la plaque inférieure (12) comportent deux clavettes transversales (122, 124) opposées dont chacune s'étend à travers une fente (118, 120) d'une aile associée (100, 102) et qui est reçue dans un trou complémentaire (126, 128) formé dans la
30 plaque inférieure (12, 22, 24).

2 / 6

Fig. 2

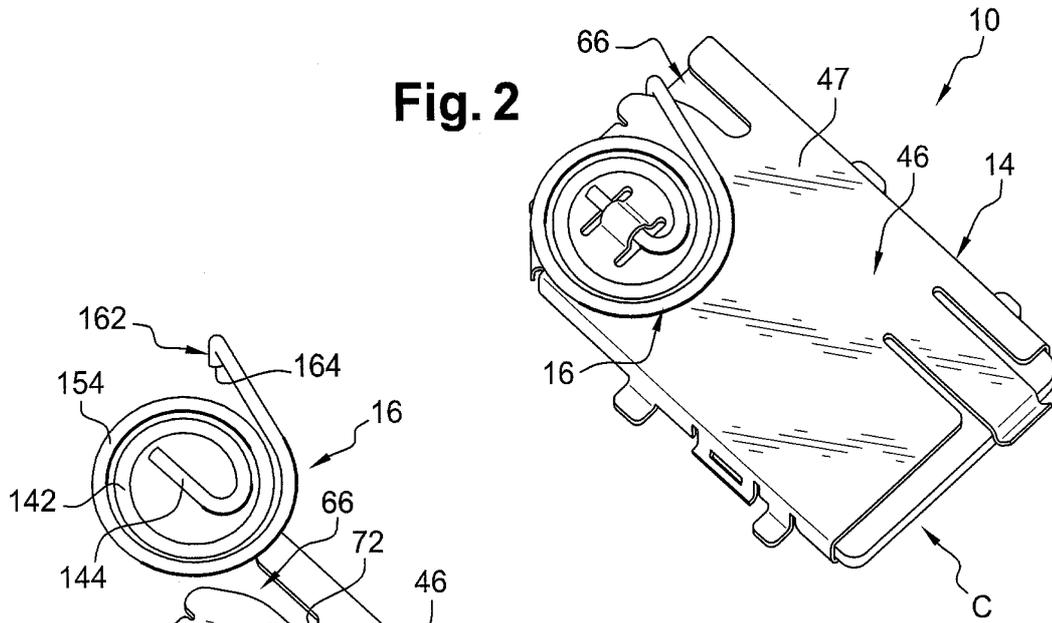
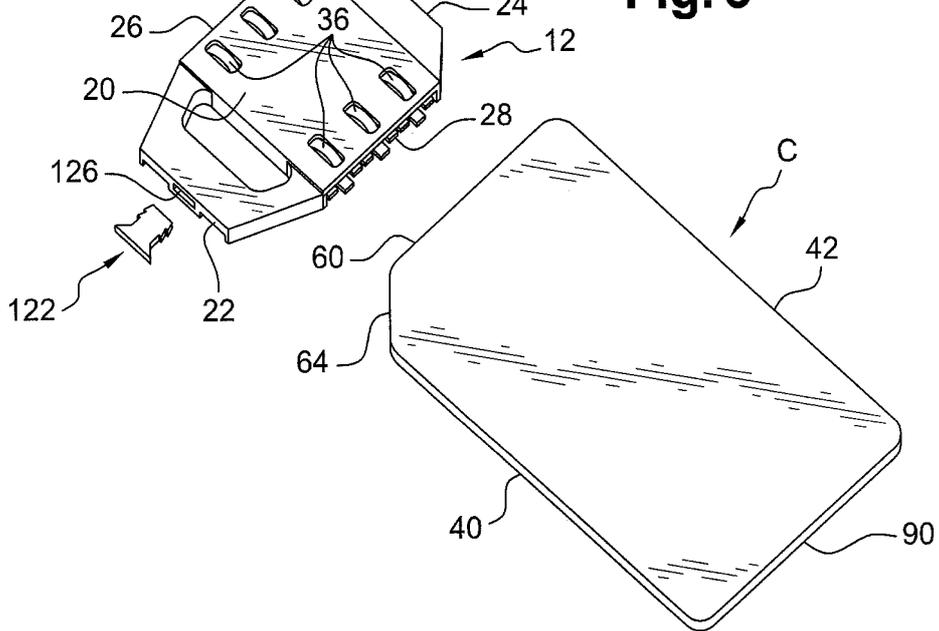
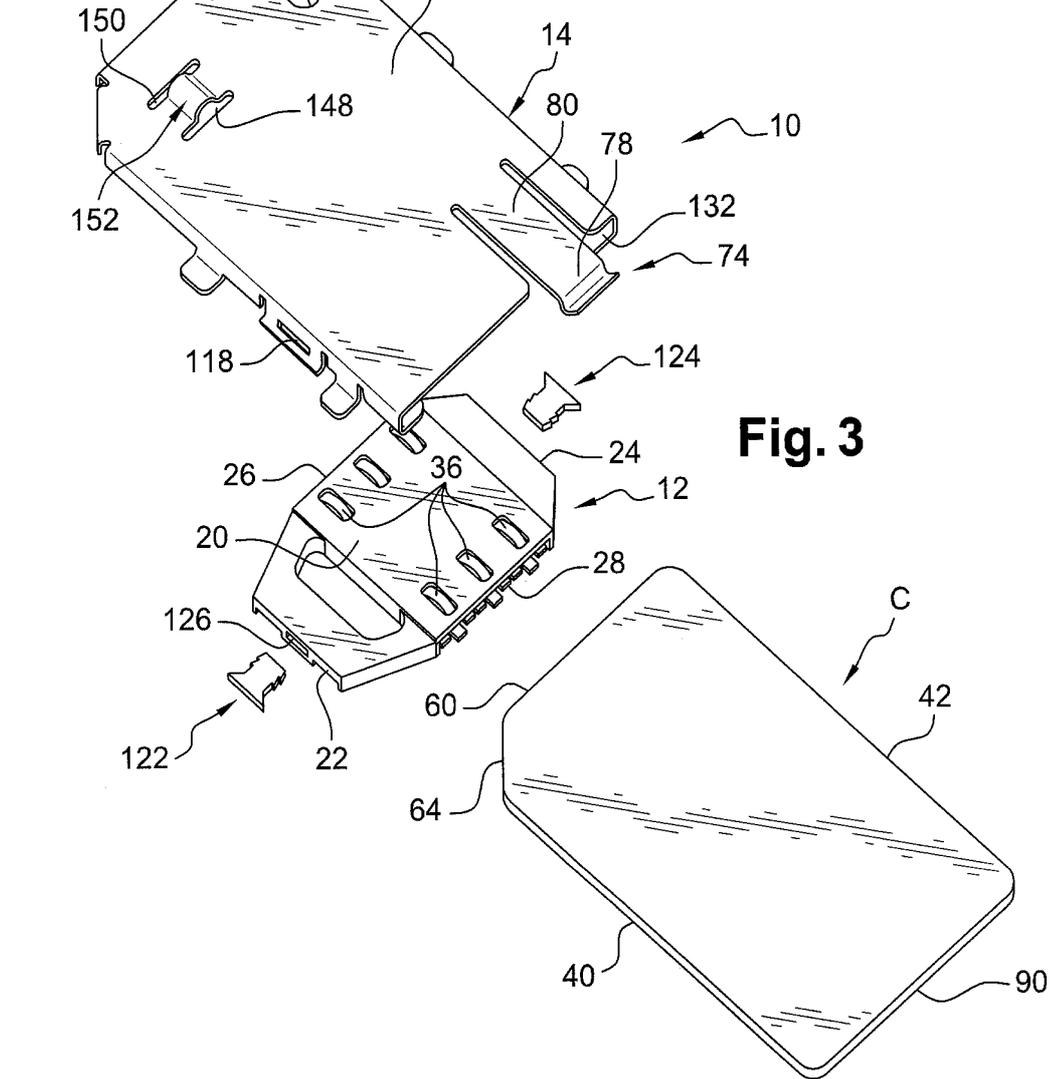


Fig. 3



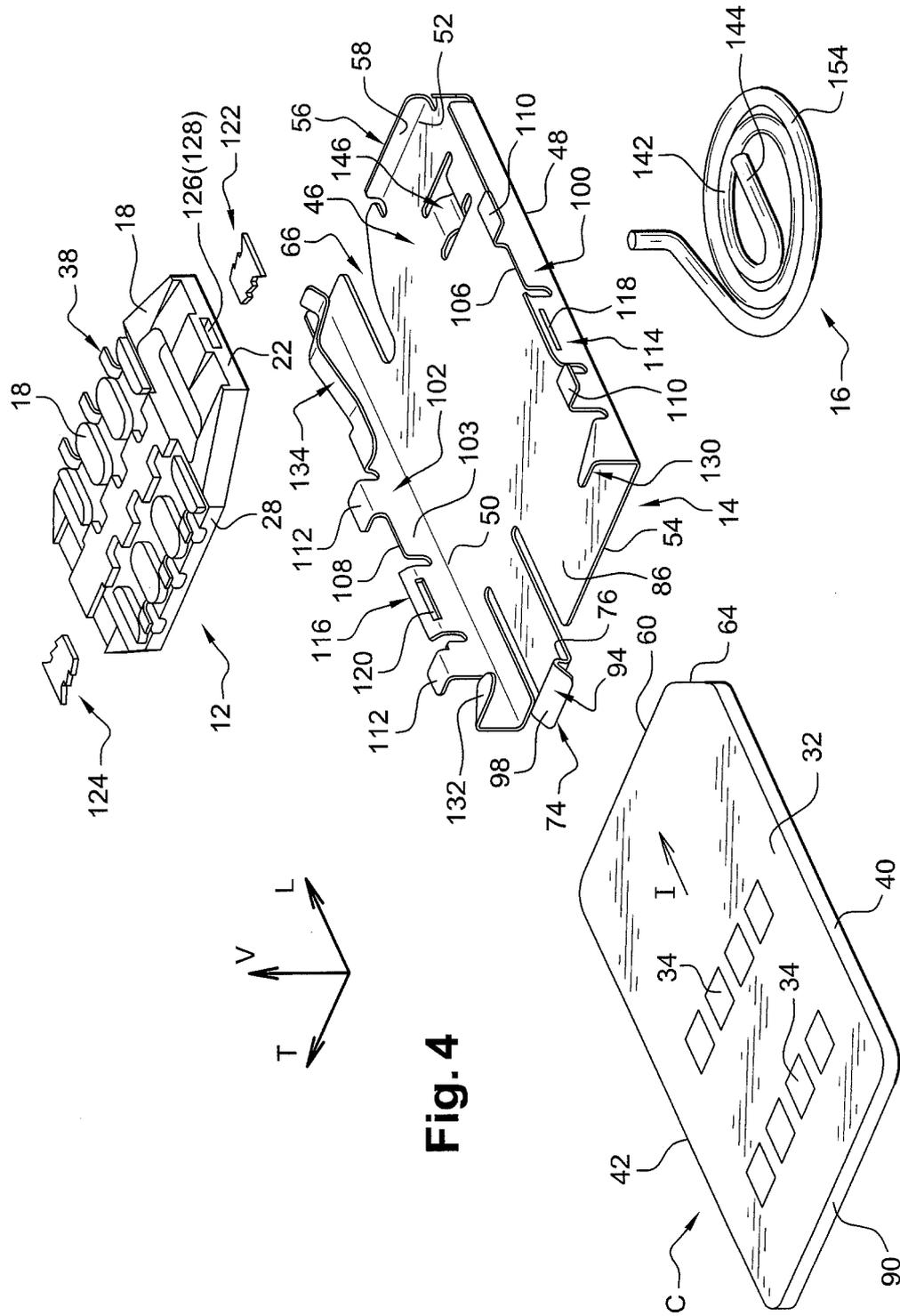


Fig. 4

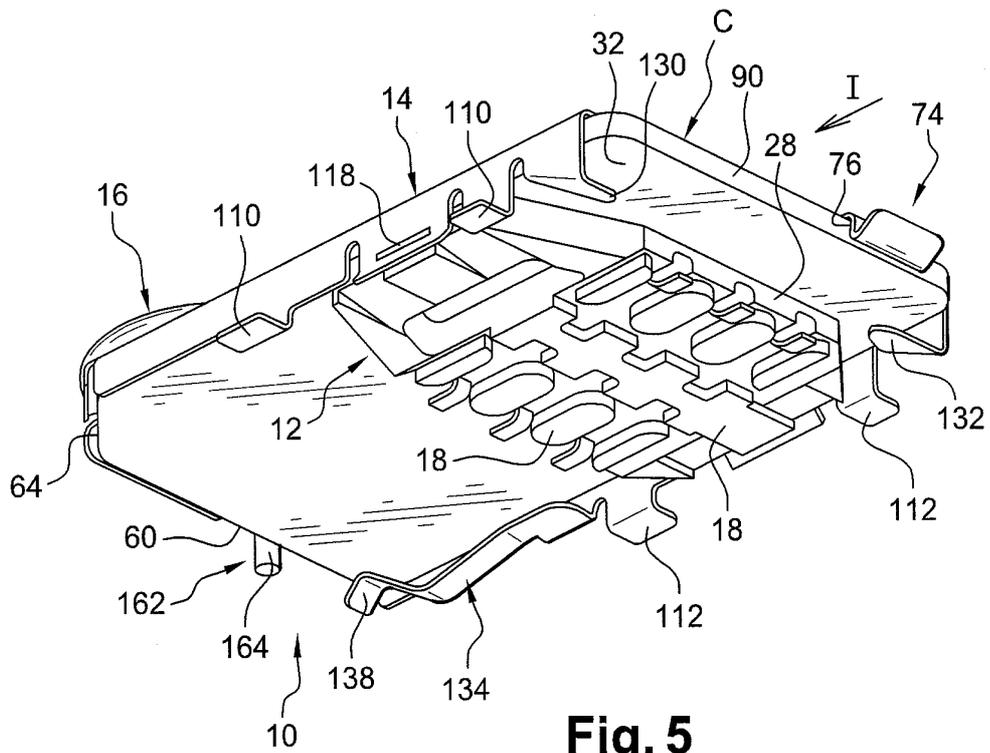
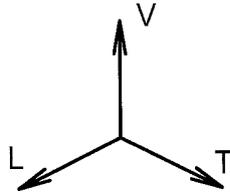


Fig. 5

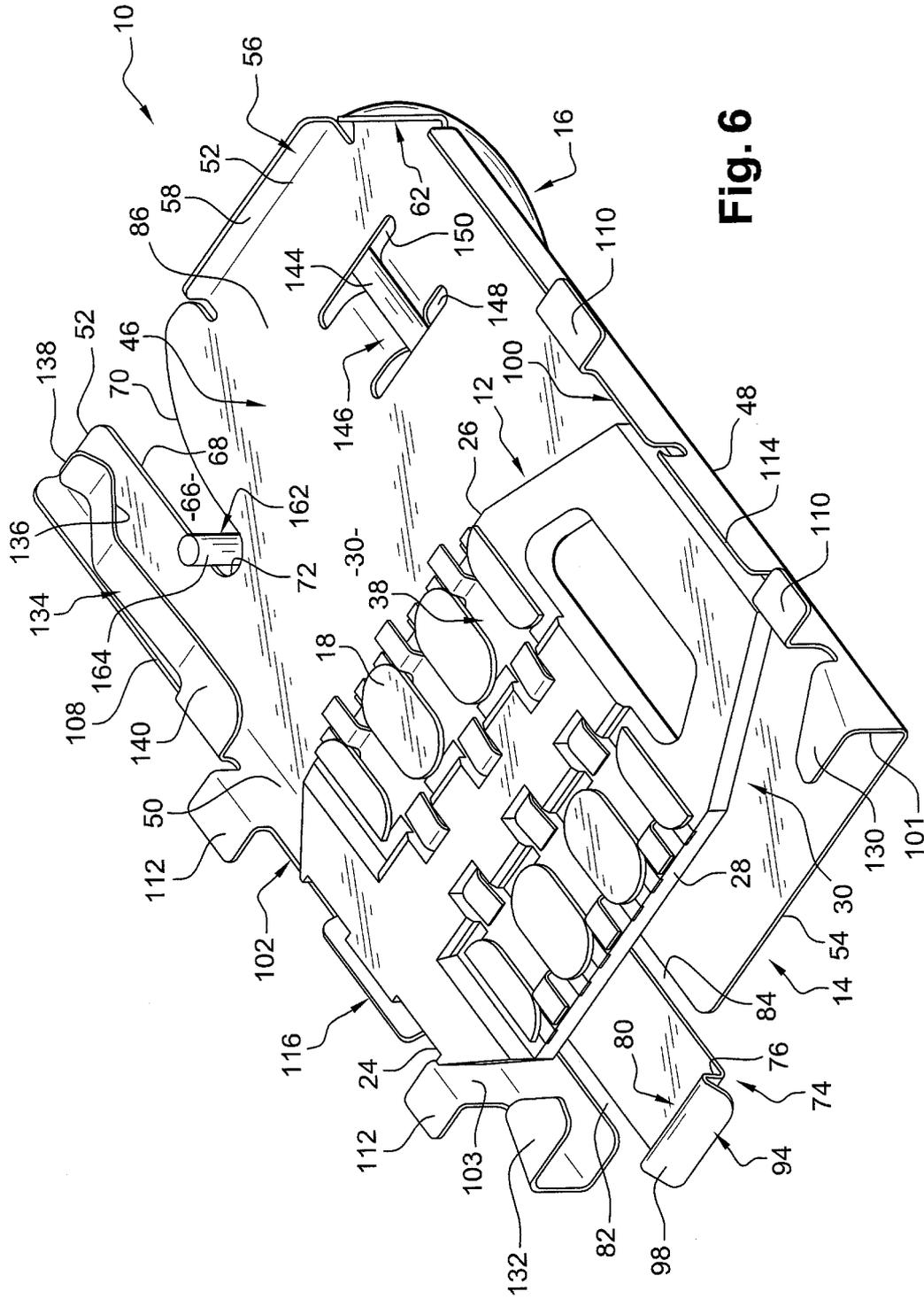
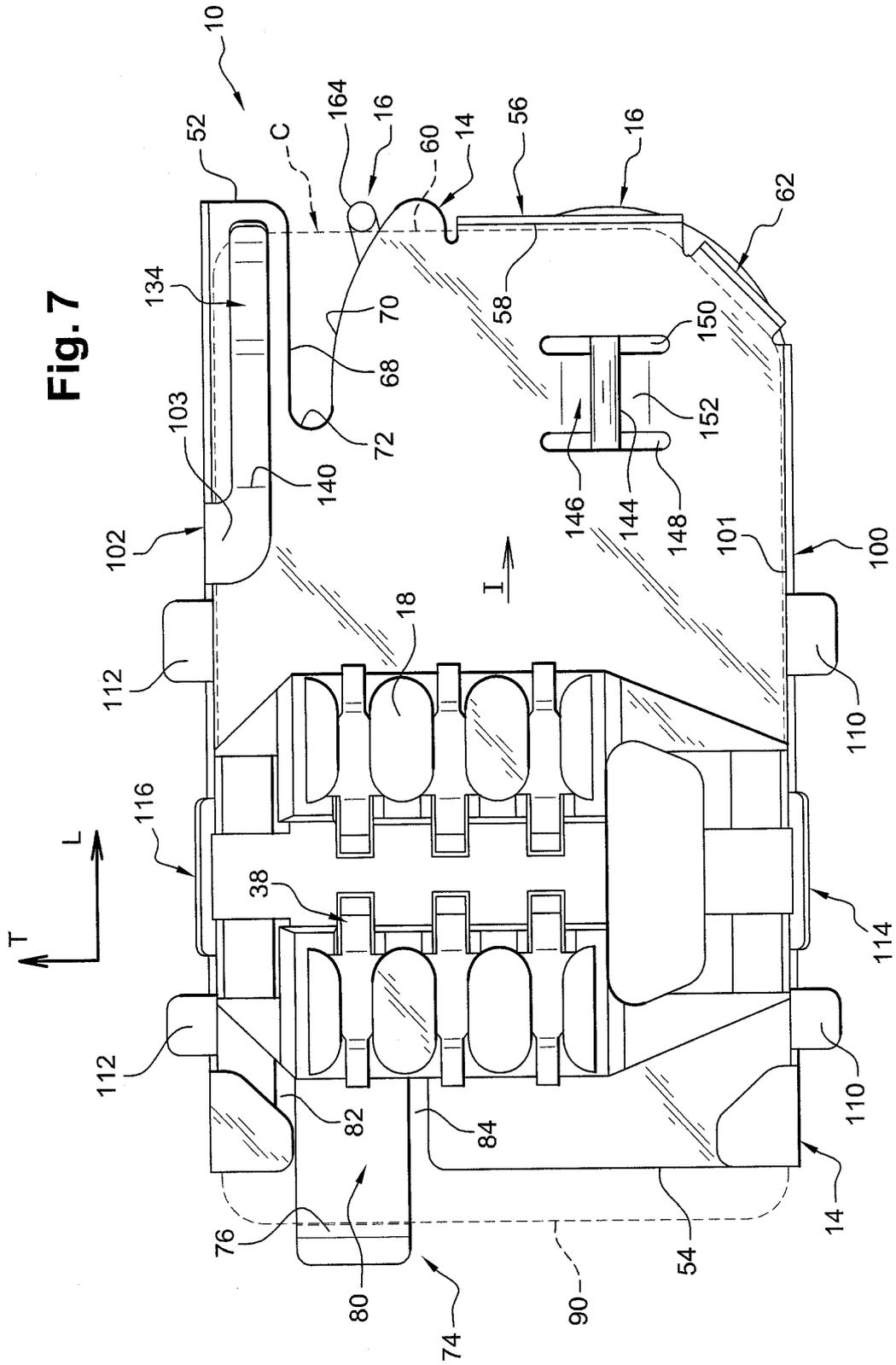


Fig. 6

Fig. 7





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 641135
FR 0313635

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
D,A	US 6 382 995 B1 (BRICAUD HERV EACUTE GUY ET AL) 7 mai 2002 (2002-05-07) * colonne 4, ligne 47 - colonne 6, ligne 8; figures 1-16 *	1	G06K13/02 H01R12/16 H01R13/62
A	US 2003/068911 A1 (ABE KIYOSHI ET AL) 10 avril 2003 (2003-04-10) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			G06K
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		13 juillet 2004	Degraeve, A
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0313635 FA 641135**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13-07-2004

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6382995 B1	07-05-2002	CA 2295528 A1	09-12-1999
		EP 1000406 A1	17-05-2000
		JP 2002517834 T	18-06-2002

US 2003068911 A1	10-04-2003	JP 2003115354 A	18-04-2003
		CN 1411109 A	16-04-2003
		TW 557612 B	11-10-2003
