

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 13.11.89.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la demande : 17.05.91 Bulletin 91/20.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑰ Demandeur(s) : S.E.F.E.A. Société Anonyme  
SOCIETE EUROPEENNE DE FABRICATION  
D'EBAUCHES D'ANNEMASSE — FR.

⑱ Inventeur(s) : Veze Bernard.

⑲ Titulaire(s) :

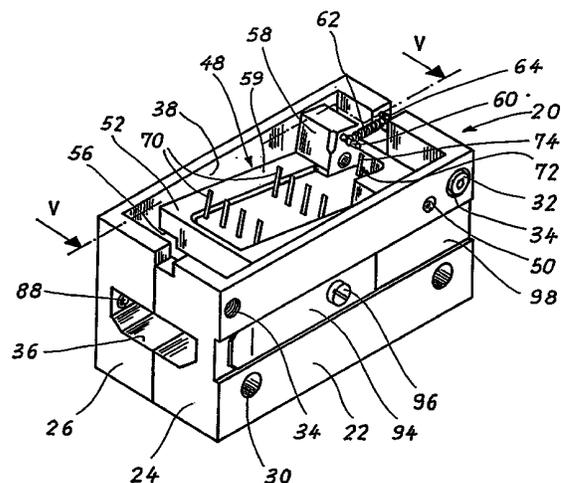
⑳ Mandataire : ICB c/o Cabinet Lalanne Propriété Industrielle.

① Dispositif de connexion pour un appareil utilisable avec un objet portable, notamment une clef, à circuit intégré.

② Le dispositif (20) comporte un logement (36) dans lequel l'objet portable peut être introduit partiellement et amené dans une position finale déterminée, un organe porte-contacts basculant (48) comprenant une partie (52) qui porte des contacts (70) prévus pour être connectés directement aux plages conductrices de l'objet portable et une butée (66).

L'introduction de l'objet portable fait passer l'organe d'une première position qu'il occupe normalement à une seconde position, en agissant sur cette butée. Les contacts sont alors appliqués sur les plages conductrices de l'objet portable. Un ressort (62) permet de ramener l'organe porte-contacts automatiquement dans sa première position lorsque l'objet portable est retiré du logement.

Applications: distributeurs de produits, téléphones publics, systèmes d'accès à des lieux payants, privés ou protégés, etc.



La présente invention a pour objet un dispositif de connexion pour un appareil qui peut être utilisé avec un objet portatif, notamment une clef, à circuit intégré et plus précisément un dispositif qui comporte des contacts électriques qui sont prévus  
5 pour être connectés directement à des plages conductrices correspondantes disposées sur une face de l'objet portatif, lorsque celui-ci est introduit dans le dispositif, et pour établir ainsi une liaison électrique entre le circuit intégré de cet objet et un  
10 circuit de traitement de données mémorisées dans ce circuit intégré qui fait également partie de l'appareil.

La grande majorité des appareils qui sont connus actuellement et qui peuvent fonctionner avec des objets portatifs à circuit intégré et à contacts, comme par exemple les appareils qui permettent  
15 d'effectuer des paiements ou des transactions bancaires, les téléphones publics, les distributeurs de produits ou les systèmes d'accès à des lieux payants, privés ou protégés (serrures de sécurité, portillons de parkings, etc.), sont équipés de dispositifs de connexion qui sont conçus pour recevoir des cartes.

Or, dans certains cas tout au moins ces cartes pourraient être  
20 remplacées avantageusement par des clefs qui existent déjà mais qui sont encore très peu nombreuses bien qu'elles soient plus intéressantes à au moins deux points de vue.

Tout d'abord elles peuvent être fabriquées plus simplement et revenir par conséquent moins cher que des cartes. Ceci est important  
25 car bien que l'on cherche à le réduire le plus possible le prix de revient des cartes existantes est encore relativement élevé, ce qui est évidemment gênant surtout lorsqu'il s'agit de cartes auxquelles est attribué initialement une certaine valeur que l'on paie en les achetant et qui, lorsque cette valeur est épuisée, doivent tout  
30 simplement être jetées.

D'autre part, les clefs sont évidemment plus épaisses que les cartes et rigides, ce qui fait que la protection des puces de circuits intégrés qu'elles contiennent et surtout des liaisons entre les bornes de connexion de ces puces et les contacts électriques

dont on a parlé ne pose aucun problème. Ceci est loin d'être vrai pour les cartes qui ont une épaisseur généralement inférieure à une millimètre (0,76 mm si elles répondent aux normes ISO) et qui  
5 peuvent être amenées à subir des déformations importantes, surtout lorsqu'elles doivent remplir les mêmes conditions de flexibilité que les cartes à pistes magnétiques standardisées.

Cela dit, l'une des rares clefs à circuit intégré qui existent actuellement est décrite dans la demande de brevet européen  
10 No 0 261 618 en même temps que le dispositif de connexion qui est prévu pour la recevoir.

Cette clef est constituée principalement par une pièce plate, en matière plastique dure, conformée de façon à ce qu'elle comporte une tête c'est-à-dire une partie large avec un trou qui permet de  
15 l'accrocher par exemple à un porte-clef, et une partie étroite, de largeur constante, que l'on peut appeler une tige et qui a un profil en forme de trapèze isocèle.

Cette tige présente du côté de sa face la plus étroite et dans le sens de sa largeur une gorge avec un profil sensiblement en arc  
20 de cercle, dont l'utilité apparaîtra par la suite, et à son extrémité libre une série de trous cylindriques, d'axes parallèles à sa direction longitudinale, dans lesquels sont logées des douilles qui sont reliées par des conducteurs aux bornes de connexion d'une puce de circuit intégré qui, comme ces conducteurs, est entièrement noyée  
25 dans la pièce en matière plastique.

Le dispositif de connexion qui est également décrit dans la demande de brevet européen précitée comporte un espace ou un logement qui est situé dans le prolongement d'une ouverture de la paroi  
30 avant d'un appareil derrière laquelle ce dispositif est placé et qui est évidemment destiné à recevoir la tige de la clef dont on vient de parler.

Ce logement est entouré par un certain nombre de pièces fixes de façon à avoir une section transversale de même forme et de mêmes dimensions que le profil de la tige de la clef afin que cette tige  
35 ne puisse être rentrée dans le dispositif qu'en ayant sa plus petite face orientée d'un côté, en l'occurrence vers le haut, et qu'elle ne puisse se déplacer à l'intérieur de celui-ci que parallèlement à sa direction longitudinale.

Grâce à cela, lorsque cette tige est effectivement introduite dans son logement son extrémité est automatiquement guidée vers une série de fiches situées au fond de celui-ci, qui sont à la fois portées par une autre pièce fixe du dispositif et reliées à un circuit de traitement de données de l'appareil et qui s'engagent alors dans les douilles correspondantes de la clef, sans qu'il puisse y avoir d'erreur de connexion entre ces douilles et les fiches.

Par ailleurs, lorsque la tige de la clef a presque fini d'être rentrée à l'intérieur de son logement et que la liaison électrique avec le dispositif de connexion est déjà établie, cette tige interrompt un faisceau lumineux qui est émis en permanence par une source placée d'un côté et près du fond de ce logement et qui est autrement reçu par un capteur photoélectrique disposé de l'autre côté.

A ce moment là, le circuit de traitement de données de l'appareil, qui est également relié à ce capteur, met en action un système de rétention qui est prévu pour empêcher de retirer la clef du dispositif avant que lui, le circuit de traitement de données, ait eu le temps de lire les ou des informations contenues dans le circuit intégré de celle-ci et éventuellement de modifier ces informations et/ou d'en introduire d'autres dans ce circuit.

Ce système de rétention comprend un cylindre qui est disposé dans le sens de la largeur du logement de la clef et qui peut être déplacé entre une première position dans laquelle il se trouve entièrement au-dessus de ce logement et une deuxième position dans laquelle il pénètre partiellement à l'intérieur de celui-ci pour venir s'engager dans la gorge transversale de la clef et exercer une certaine pression sur cette dernière.

Pour cela, ce cylindre est fixé à l'extrémité de l'un des deux bras d'un levier qui peut pivoter autour d'un axe parallèle au sien et dont l'autre bras est couplé mécaniquement à un noyau plongeur qui pénètre et peut se déplacer axialement à l'intérieur d'une bobine d'induction reliée au circuit de traitement de données.

Lorsque la clef n'est pas dans le dispositif cette bobine n'est parcourue par aucun courant et le cylindre occupe alors sa première position.

Par contre, lorsque la clef est introduite dans son logement et interrompt le faisceau lumineux qui le traverse, le circuit de traitement de données envoie un courant dans la bobine ce qui fait que le noyau est attiré par celle-ci et pénètre davantage à l'intérieur en faisant pivoter le levier et en amenant ainsi le cylindre dans sa deuxième position qui est définie par une surface du dispositif contre laquelle une partie du premier bras de ce levier vient se plaquer.

Enfin, lorsque le circuit de traitement de données a fini d'effectuer l'opération de lecture et éventuellement les autres opérations que l'on a indiquées, il cesse d'envoyer un courant dans la bobine, le cylindre revient dans sa première position et la clef peut alors être retirée du dispositif.

Cet ensemble constitué par la clef et le dispositif de connexion que l'on connaît actuellement a un avantage. C'est que si par précipitation ou pour une raison quelconque on sort la clef avant qu'elle ait été libérée par le système de rétention, ce qui est possible si l'on exerce sur elle une force supérieure à celle qui la retient dans son logement et si on oblige ainsi le cylindre à se soulever et sortir de sa gorge, il n'y a pas de risque que la clef et/ou le dispositif soient endommagés, en particulier au niveau de leurs contacts.

Toutefois, cet ensemble présente aussi des inconvénients. L'un de ces inconvénients c'est qu'à force d'être frottés les uns contre les autres les fiches du dispositif de connexion et les douilles de la clef peuvent s'user et qu'à la longue la connexion électrique entre ces fiches et ces douilles peut devenir mauvaise et même ne plus être établie, tout au moins pour certaines d'entre elles. De plus, la poussière et d'autres salissures peuvent facilement rentrer dans les douilles et concourir à la détérioration de cette connexion.

Un autre inconvénient c'est que si l'on ne veut pas que la clef devienne encombrante on est obligé de limiter le nombre de ses contacts et, en faisant cela on limite également, dans une très large mesure, son champ d'application.

D'autre part, on fabrique actuellement en grandes séries des modules électroniques pour des cartes, qui comprennent au moins une

puce de circuit intégré, un ensemble de contacts constitués par des plages conductrices dont le nombre, la forme, les dimensions et la disposition sont généralement standardisés, ainsi que les liaisons entre les bornes de connexion de la puce et ces plages, et on a eu  
5 l'idée d'utiliser ces mêmes modules pour réaliser des clefs, afin de diminuer le prix de revient à la fois des cartes et des clefs.

Comme ces clefs ont leurs contacts situés sur une de leurs faces, elles ne sont pas plus volumineuses si elles en comportent par exemple huit plutôt que quatre. Elles ne présentent donc pas  
10 l'inconvénient de la clef de la demande de brevet européen que l'on vient de signaler.

Le problème c'est qu'il n'existe pas actuellement de dispositif de connexion conçu plus spécialement pour ce genre de clef et le premier but de l'invention est précisément de fournir un tel  
15 dispositif.

L'invention a également trois autres buts.

Le premier, c'est que ce dispositif soit simple.

Le deuxième, c'est qu'il permette à la fois de conserver l'avantage de l'ensemble décrit dans la demande de brevet européen et  
20 sinon d'éliminer tout au moins de minimiser le premier inconvénient que l'on a indiqué à propos de cet ensemble.

Le troisième, c'est que ce dispositif puisse facilement être adapté pour recevoir non seulement des clefs mais également des cartes ou d'autres objets portatifs à circuit intégré avec des  
25 plages conductrices sur une de leurs faces.

Ces buts sont atteints grâce au fait que le dispositif de connexion selon l'invention comporte un logement avec des moyens de guidage dans lequel l'objet portatif pour lequel il est conçu peut être introduit partiellement et amené dans une position déterminée,  
30 un organe porte-contacts basculant comprenant une partie qui porte les contacts de ce dispositif et une butée qui pénètre à l'intérieur du logement et sur laquelle l'objet portatif peut agir lorsqu'il est introduit dans celui-ci, de façon à faire passer cet organe porte-contacts d'une première position qu'il occupe normalement à  
35 une seconde position qui correspond à la position déterminée de l'objet portatif et pour laquelle les contacts en question sont appliqués sur les plages conductrices de l'objet portatif ; et au

fait que ce dispositif est conçu pour que l'organe porte-contacts revienne automatiquement dans sa première position lorsque l'objet portatif est retiré du logement.

En ce qui concerne la butée, elle peut être située en bout du  
5 logement et le dispositif peut comporter également des moyens pour limiter ses déplacements dans ce logement entre deux positions qui déterminent les première et seconde positions de l'organe porte-contacts.

Quant au retour automatique de l'organe porte-contacts dans sa  
10 première position, il peut être assuré par un ressort à l'action duquel cet organe est soumis.

Par ailleurs, lorsque c'est nécessaire ou tout au moins utile, ce qui est très souvent le cas, le dispositif de connexion selon l'invention comporte en plus un système de rétention pour maintenir  
15 l'objet portatif dans sa position déterminée à l'intérieur du logement après qu'il y ait été amené, tout en laissant la possibilité de le retirer à tout moment de ce logement en exerçant sur lui une force suffisante.

Pour une clef ou un autre objet portatif d'une certaine épaisseur ce système de rétention peut être le même que celui du dispositif de connexion de la demande de brevet européen précitée, mais ce système a quand même un certain nombre d'inconvénients dont on n'a pas encore parlé. Il est à la fois relativement compliqué, coûteux et encombrant et pour certaines applications comme par exemple les  
25 serrures de sécurité qui fonctionnent avec des piles ou des accumulateurs de faible capacité il a le défaut de consommer de l'énergie à cause de la bobine d'induction qu'il faut alimenter.

Pour éviter ces inconvénients le système de rétention du dispositif selon l'invention peut comprendre deux plots mobiles soumis à  
30 l'action de deux ressorts, qui sont situés de part et d'autre du logement de ce dispositif et qui s'engagent dans des encoches correspondantes prévues sur deux côtés de la partie de l'objet portatif qui peut être introduite dans ce logement, ceci lorsque l'objet portatif est une clef ou un autre objet relativement épais.

35 Dans le cas où l'objet portatif est une carte, ce système de rétention peut comprendre deux éléments placés en bout du logement du dispositif qui sont normalement pressés l'un contre l'autre et

entre lesquels la carte peut s'engager en même temps qu'elle agit sur la butée de l'organe porte-contacts pour le faire basculer et entre lesquelles elle est ensuite suffisamment serrée pour que cette butée ne puisse pas la repousser. Ces deux éléments peuvent être par exemple deux lames élastiques ou deux patins faits ou recouverts d'une matière comme le caoutchouc, capable de bien adhérer aux faces de la carte, et soumis directement à l'action de deux ressorts ou bien encore fixés aux extrémités de deux leviers qui peuvent pivoter autour d'un même axe et qui sont attirés l'un vers l'autre par un ressort.

D'autres caractéristiques et avantages du dispositif de connexion selon l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'une forme possible et avantageuse de réalisation, dans le cas où l'objet portatif est précisément une clef avec des plages conductrices, comme celles qui existent actuellement. Cette description se réfère au dessin annexé sur lequel :

- les figures 1 et 2 sont des vues respectivement en plan et de côté d'une telle clef ;

- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue en perspective de la forme de réalisation du dispositif de connexion selon l'invention que l'on a choisi de décrire ;

- la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne brisée V-V de la figure 4 ;

- la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 5 ; et

- la figure 7 est une vue en coupe selon la ligne brisée VII-VII de cette même figure 5.

La clef 2 qui est représentée sur les figures 1 à 3 est constitué principalement par un bloc de matière plastique plat qui a été moulé de façon à ce qu'elle comporte une tête 4 avec un trou 6 pour permettre de l'attacher par exemple à un porte-clefs, une tige 8 et à la limite entre les deux décrochements 10 perpendiculaires à sa direction longitudinale.

Comme on peut le voir sur le dessin, la tige 8 a une largeur constante sauf à un endroit assez proche des décrochements 10 où

elle présente de chaque côté une encoche 12 à profil sensiblement circulaire.

D'autre part, cette tige présente également du côté de l'une de ses faces et dans le sens de sa longueur deux biseaux 14, pour  
5 éviter qu'elle puisse être introduite à l'envers dans le dispositif de connexion que l'on décrira par la suite, et à son extrémité et dans le sens de sa largeur deux autres biseaux 16 pour faciliter cette introduction.

Enfin, près de cette extrémité de la tige et sur son autre face,  
10 c'est-à-dire celle où il n'y a pas les biseaux 14, se trouvent les huit plages conductrices normalisées 18 (norme ISO) d'un module électronique comme ceux dont on a parlé, qui a été incorporé dans cette tige au moment du moulage de la clef et dont les autres parties ne sont pas visibles sur le dessin.

15 Le dispositif de connexion 20, qui est représenté sur les figures 4 à 7 est réalisé avantageusement sous la forme d'un module qui peut être monté facilement à l'intérieur d'un appareil et qui peut être fabriqué et vendu séparément.

Ce dispositif comprend un bâti métallique 22 qui se compose de  
20 deux pièces 24 et 26 qui sont assemblées de manière à constituer un bloc rigide en forme de parallélépipède rectangle qui est coupé en deux dans le sens de sa hauteur. Cet assemblage est réalisé au moyen de deux tenons de guidage 28 qui appartiennent chacun à l'une des pièces et qui pénètrent dans des trous correspondants 30 de l'autre  
25 pièce et de deux vis 32 qui passent chacune dans des trous alignés 34 des deux pièces. Un seul des tenons 28 est visible sur le dessin et plus précisément sur la figure 7. L'autre se situe en avant de cette figure, comme on peut le deviner d'après les trous 30 que l'on peut voir sur les figures 4 et 5.

30 Par ailleurs, comme le montrent les figures 4, 5 et 7, les pièces 24 et 26 sont conformées à l'intérieur de façon que le dispositif comporte un passage 36, qui le traverse dans le sens de sa longueur, et une cavité 38 de forme sensiblement parallélépipédique et ouverte vers le haut, qui se trouve au-dessus  
35 de ce passage et qui communique avec lui par un espace 40 compris entre deux saillies longitudinales 42 qui sont situées l'une en face

de l'autre et qui ont chacune deux côtés parallèles 44 et 46, dont l'un 44 est orienté vers le haut et l'autre 46 vers le bas.

Le passage 36, qui est délimité en bas et sur les côtés par les surfaces intérieures des pièces 24 et 26 du bâti et en haut par le plan dans lequel sont situés les côtés 46 des saillies 42 est prévu pour recevoir la tige de la clef qui a été décrite précédemment, de façon que ses plages conductrices 18 (figure 1) se trouvent du côté de l'espace 40 et de la cavité 38. Pour cela ce passage a un profil qui est le même que celui de la tige de la clef et ses parois obliques qui correspondent aux biseaux 14 de cette tige (figures 2 et 3) sont du côté opposé à celui de l'espace 40.

Le dispositif 20 comprend également un organe porte-contacts 48 qui est logé principalement dans la cavité 38 du bâti 22 et qui est constitué par une pièce en matière plastique montée sur deux tourillons métalliques et coaxiaux 50 qui s'étendent dans le sens de la largeur du dispositif et qui ont été chassés dans des trous des pièces 24 et 26 de façon à se trouver près de la paroi arrière de la cavité 38 dans laquelle ils pénètrent.

Cette pièce en matière plastique qui forme l'organe porte-contacts 48 comprend essentiellement trois parties.

La première est une partie relativement plate et rectangulaire 52 qui est à peu près aussi large que la cavité 38 mais un peu moins longue et qui présente sur les côtés de sa face inférieure 54 des entailles 56 qui ont une profondeur légèrement inférieure à la largeur des saillies 42.

La deuxième partie est un pilier 58 qui se trouve du côté de la face supérieure 59 de la partie rectangulaire et près du bord arrière de celle-ci et qui porte une goupille 60 à laquelle est attachée l'une des extrémités d'un ressort à boudin 62 dont l'autre extrémité est accrochée à une autre goupille 64 fixée à la pièce 24 du bâti 22.

Enfin, la troisième partie est une butée 66 située à l'arrière de la partie 52, qui pénètre à l'intérieur du passage 36 et qui présente à son extrémité une surface plane et oblique 68 prévue pour venir s'appuyer contre le fond de ce passage.

Dans cette forme d'exécution du dispositif selon l'invention que l'on a choisi de décrire l'organe porte-contacts 48 est équipé de

huit contacts principaux identiques 70 destinés à être connectés aux plages conductrices de la clef, qui sont réparties en deux rangées de quatre situées à l'avant et à peu près au milieu de la partie rectangulaire 54, et de deux contacts supplémentaires 72 et 74, 5 disposés à l'arrière de cette partie 52 de manière à former un interrupteur qui peut être actionné par la clef.

De plus, tous ces contacts sont constitués par des petites lames métalliques qui traversent la partie rectangulaire 52, dans la direction perpendiculaire à ses faces 54 et 59 et qui ont des 10 parties droites respectives qui s'élèvent verticalement au-dessus d'elle et au bout desquelles il sera possible de fixer facilement des conducteurs, par soudage, collage ou enfichage, pour les relier à un circuit de traitement de données d'un appareil dans lequel le dispositif sera monté.

15 D'autre part, comme on peut le voir surtout sur les figures 5 et 6, les huit lames qui forment les contacts principaux 70 sont repliées sous la partie rectangulaire 52 de façon à s'étendre dans le sens de sa longueur et vers l'arrière du dispositif.

On peut voir également que, toujours sous la partie 52, ces 20 lames présentent à leurs extrémités des courbures 76 dont la concavité est tournée vers cette partie 52 et qu'elles sont placées dans des petites cavités allongées 78 dont elles émergent normalement partiellement.

Par contre, ce que ces figures 5 et 6 ne montrent pas c'est 25 qu'elles sont en fait repliées deux fois, une fois vers l'avant de la partie 52 et une fois vers l'arrière, pour qu'elles présentent une pliure en U qui leur confère une certaine élasticité grâce à laquelle elles peuvent ressortir d'elles-mêmes des cavités 78 après qu'elles aient été enfoncées à l'intérieur.

30 En ce qui concerne les contacts supplémentaires 72 et 74 on peut se rendre compte, toujours d'après les figures 5 et 6, que le premier 72 est identique aux contacts principaux 70, que le second est différent en ce sens qu'il ne présente pas de courbure à son extrémité et qu'il est disposé, lui, dans le sens de sa largeur de 35 la partie 52 pour pouvoir passer sous la courbure 80 du premier, et que les deux sont placés dans une cavité commune en forme de croix 82.

Ainsi, en temps normal, l'organe porte-contacts 48 occupe la position inclinée dans laquelle il est représenté sur le dessin. Dans ce cas la surface 68 de la butée 66 s'appuie effectivement contre le fond du passage 36 pour contrebalancer l'action du ressort 5 62 qui tend à faire pivoter l'organe porte-contacts vers le haut, autour de l'axe des tourillons 50. De plus, les contacts principaux 70 et le contact supplémentaire 72 ressortent alors le plus qu'ils peuvent des cavités 78 dans lesquelles ils se trouvent et ce dernier ne touche pas l'autre contact supplémentaire 74.

10 Par contre, lorsque la tige de la clef 2 est introduite dans le passage 36, son extrémité pousse la butée 66 vers l'arrière et fait basculer l'organe porte-contacts vers le bas jusqu'à ce que les fonds des entailles 56 de la partie rectangulaire 52 et la butée 66 s'appuient respectivement sur les côtés 44 des saillies 42 et contre 15 la paroi arrière du dispositif. A ce moment-là la face inférieure 54 de la partie rectangulaire 52 est sensiblement parallèle à la surface la plus large de la tige de la clef et proche de celle-ci et du fait de l'élasticité dont on a parlé les huit contacts principaux 70, qui sont alors plus enfoncés à l'intérieur des cavités 78 et qui 20 n'ont plus qu'une partie de leurs courbures 76 qui émergent de celles-ci, appuient par les sommets de ces courbures et avec une certaine force sur les plages conductrices correspondantes de la clef.

D'autre part, le premier contact supplémentaire 72, que l'extré- 25 mité de la tige de la clef a obligé à rentrer lui aussi à l'intérieur de son logement 82 lorsque l'organe porte-contacts a basculé, a sa courbure 80 qui touche le deuxième contact supplémentaire 74, ce qui fait que l'interrupteur qui est constitué par ces deux contacts est fermé. Grâce à cela le circuit de traitement de données 30 de l'appareil dans lequel le dispositif de connexion sera placé sera informé de la présence de la clef dans ce dispositif et pourra procéder à la lecture des informations contenues dans son circuit intégré et éventuellement à d'autres opérations, par l'intermédiaire des liaisons qui seront établies entre les contacts principaux 70 et 35 les plages conductrices de cette clef.

Enfin, pour terminer la description du dispositif 20, il faut encore parler du système de rétention dont il est muni.

Ce système comprend deux plots coulissants métalliques 84 qui présentent chacun une tête plate 86 et une extrémité arrondie 88 qui correspond à la forme des encoches 12 de la tige de la clef 2 (figures 1 et 2). Ces deux plots sont engagés dans deux trous 5 traversants cylindriques 90 des pièces 24 et 26 du bâti 22 qui débouchent l'un en face de l'autre dans le passage 36, de chaque côté de celui-ci et près de la face avant du dispositif, et qui présentent à l'autre bout deux lamages 92 dont les fonds servent de butées pour les têtes 86 qui sont logées à l'intérieur (figure 6).

10 De plus, ces plots 84 sont soumis en permanence à l'action de deux lames élastiques 94 qui sont fixées par des vis 96 dans des gorges longitudinales et peu profondes 98 des faces latérales des pièces 24 et 26 et qui appuient par l'une de leurs extrémités sur leurs têtes 86.

15 Normalement, les plots 84 ont leurs têtes en contact avec les fonds des lamages 92 des trous 90 et leurs extrémités arrondies 88 qui se trouvent dans le passage 36.

Lorsque la tige 8 de la clef 2 est introduite dans le dispositif ces plots sont écartés jusqu'à ce qu'ils puissent commencer à 20 pénétrer dans les encoches 12 de cette tige, sous l'action des lames 94. A partir de ce moment-là, ils aident la clef à atteindre très vite sa position finale, pour laquelle leurs extrémités 88 sont engagées au maximum dans les encoches 12, et à faire basculer également très vite l'organe porte-contacts 48.

25 Bien entendu les plots 84 ont aussi pour rôle d'immobiliser la clef dans cette position finale et de ne permettre de la retirer du dispositif qu'en exerçant sur elle une force de traction relativement importante.

Comme on peut s'en rendre compte, le dispositif de connexion que 30 l'on vient de décrire permet bien d'atteindre les buts recherchés dans le cas d'une clef.

Il est à la fois simple, peu encombrant et peu coûteux. Il est entièrement mécanique, ce qui fait qu'il ne consomme lui-même aucune énergie électrique lorsqu'il est utilisé dans un appareil, et si 35 l'on retire prématurément la clef ni lui ni elle ne risque d'être endommagé.

Par ailleurs, au moment où l'organe porte-contacts finit de s'abaisser et où il commence à se relever les courbures des contacts principaux frottent un peu sur les plages conductrices de la clef. Elles peuvent donc subir à la longue une légère usure mais comme  
5 elles s'appuient élastiquement sur les plages conductrices de la clef lorsqu'elle est dans sa position normale la connexion entre elles et ces plages n'est pas altérée par cette usure.

En plus de cela, le fait que ce dispositif comporte un bâti facilement démontable et un organe porte-contacts qui peut être  
10 séparé de celui-ci présente deux avantages.

Le premier c'est que, si pour une raison quelconque, l'organe porte-contacts ou ses contacts sont abimés il suffit de changer l'ensemble et non pas le dispositif tout entier. Et ceci peut être fait très rapidement.

15 Le deuxième avantage c'est qu'il est possible de fabriquer des dispositifs de connexion pour des clefs qui ont la même tige mais qui n'ont pas les mêmes plages conductrices simplement en réalisant et en montant à l'intérieur des mêmes bâtis des organes porte-contacts qui sont pratiquement identiques mais qui portent des contacts  
20 principaux dont la structure, le nombre et la disposition sont adaptés aux différentes clefs, ce qui est évidemment intéressant du point de vue prix de revient.

Cela dit, il est bien clair que le dispositif selon l'invention peut être réalisé de beaucoup d'autres façons.

25 Déjà rien que pour la forme d'exécution que l'on a décrite on peut imaginer de nombreuses variantes.

Par exemple le passage pour la clef pourrait très bien être remplacé par un logement qui aurait le même profil mais qui serait fermé à l'arrière du dispositif.

30 Les lames qui forment les contacts principaux pourraient, elles, être remplacées par des tiges droites qui traverseraient la partie rectangulaire de l'organe porte-contacts et qui se termineraient par des pointes qui viendraient s'appuyer sur les plages conductrices de la clef, ou bien encore par d'autres tiges qui passeraient aussi à  
35 travers la partie rectangulaire et au bout desquelles seraient fixées des lames élastiques disposées sous cette partie.

L'interrupteur qui signale la présence de la clef dans le dispositif pourrait lui aussi être conçu différemment et ne pas être nécessairement monté sur l'organe porte-contacts, tout au moins entièrement.

5 Plutôt que d'être fait d'une seule pièce, l'organe porte-contacts pourrait être constitué par une pièce qui comprendrait un cadre en U avec à sa base le même pilier et la même butée que dans le cas de la forme d'exécution qui a été décrite et une plaque  
10 rectangulaire qui porterait les différents contacts et que l'on pourrait introduire dans le cadre et l'en extraire grâce à des coulisseaux qu'elle aurait sur ses grands côtés et des coulisses qui seraient prévues à l'intérieur des branches latérales du cadre. Cette solution serait un peu moins intéressante du point de vue fabrication mais elle permettrait de ne changer que la plaque avec  
15 ses contacts si cela était nécessaire.

Mis à part ces variantes, on pourrait aussi concevoir une forme d'exécution du dispositif selon l'invention dans laquelle le système de rétention comporterait deux pièces mobiles, par exemple là aussi des plots coulissants ou bien des pièces en forme de cylindre ou de  
20 portions de cylindres, qui seraient soumises directement ou indirectement à l'action de ressorts et qui seraient placées de façon à pouvoir venir s'engager dans des trous ou des gorges transversales que la clef présenterait alors sur ses faces. Eventuellement, on pourrait même ne prévoir qu'une seule pièce mobile pour une clef qui  
25 ne comporterait qu'un trou ou une gorge sur l'une de ses faces.

D'autre part, dans la forme d'exécution qui a été décrite les surfaces intérieures des pièces du bâti qui entourent en grande partie le passage 36 servent à la fois à délimiter le logement dans lequel la tige de la clef est introduite et à guider celle-ci au  
30 moment de son introduction et de son retrait. Or ceci n'est évidemment pas obligatoire et on pourrait très bien envisager une autre forme d'exécution dans laquelle le logement pour la tige de la clef serait plus grand qu'elle, non seulement dans le sens de sa longueur et dans lequel il y aurait des moyens, par exemples des glissières  
35 latérales, qui ne seraient prévus que pour guider cette tige et l'empêcher de pouvoir se déplacer à l'intérieur du dispositif autrement que dans sa direction longitudinale. Cette solution

nécessiterait évidemment qu'il y ait à l'avant du logement une ouverture d'entrée, de même profil que la tige de la clef et si cette ouverture ne faisait pas partie du dispositif il faudrait qu'elle soit prévue dans la paroi de l'appareil derrière laquelle il  
5 serait placé.

En outre, comme on l'a déjà signalé, le dispositif de connexion selon l'invention peut aussi convenir pour d'autres objets portatifs que des clefs.

En effet, il est évident que pour des objets qui ont une épais-  
10 seur suffisante pour pouvoir présenter sur leurs côtés, leurs bords ou leurs faces des encoches, des trous, des gorges ou plus généralement des creux qui permettent à un système de rétention de les positionner et de les maintenir en place dans un logement, on pourrait concevoir des formes d'exécution qui seraient à peu près  
15 les mêmes que celle que l'on a décrite et celles qui viennent d'être envisagées ou que d'autres qui auraient été réalisées pour des clefs. Ce qui changerait ce serait surtout la forme et les dimensions du logement ou bien celles de l'ouverture d'entrée qui permettrait d'y introduire l'objet et les moyens de guidage qui se trouveraient à l'intérieur et éventuellement la position de l'organe  
20 porte-contacts et de la ou des pièces mobiles du système de rétention par rapport à ce logement.

Pour des cartes minces, par exemple les cartes standardisées, il ne serait pas possible d'utiliser des systèmes de rétention comme  
25 ceux dont on a parlé jusqu'à présent à propos des clefs mais il serait facile d'en imaginer d'autres qui, eux, conviendraient aussi pour ces cartes ou qui seraient spécialement conçus pour elles et de réaliser des dispositifs de connexion dans lesquels ils seraient associés à des organes porte-contacts et des contacts tout à fait  
30 semblables à ceux que l'on trouverait dans des dispositifs destinés à des clefs ou aux autres objets portatifs dont il vient d'être question. D'ailleurs on a déjà indiqué une façon de réaliser un tel système de rétention.

Enfin, pour terminer, on peut encore faire deux remarques.

35 La première c'est que quel que soit l'objet portatif pour lequel il est conçu le dispositif selon l'invention peut toujours être

fabriqué sous la forme d'un module, avec les avantages que cela présente, mais que ceci n'est évidemment pas une obligation.

La deuxième c'est que l'on peut parfois s'abstenir d'équiper ce dispositif d'un système de rétention et laisser à l'utilisateur de  
5 l'objet portatif le soin de le maintenir en place dans son logement pendant le temps nécessaire. C'est le cas notamment pour certaines applications où l'objet portatif n'a besoin de rester dans le dispositif qu'un très court instant, par exemple le temps que met un  
10 circuit de traitement de données pour seulement lire un numéro de code ou une autre information mémorisée dans le circuit intégré de l'objet.

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de connexion pour un appareil utilisable avec un objet portatif à circuit intégré, comportant des contacts électriques prévus pour être connectés directement à des plages conductrices correspondantes disposées sur une face de l'objet portatif, 5 caractérisé par le fait qu'il comporte également un logement (36) avec des moyens de guidage dans lequel l'objet portatif (2) peut être introduit partiellement et amené dans une position finale déterminée, un organe porte-contacts basculant (48) comprenant une partie (52) qui porte lesdits contacts (70) et une butée (66) qui 10 pénètre à l'intérieur dudit logement et sur laquelle l'objet portatif peut agir lorsqu'il est introduit dans celui-ci, de façon à faire passer cet organe porte-contacts d'une première position qu'il occupe normalement à une seconde position qui correspond à ladite position finale de l'objet portatif et pour laquelle lesdits con- 15 tacts sont appliqués sur lesdites plages conductrices (18), et par le fait qu'il est conçu pour que ledit organe porte-contacts revienne automatiquement dans sa première position lorsque l'objet portatif est retiré dudit logement.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait 20 que la butée (66) est située en bout du logement (36) et par le fait qu'il comporte également des moyens pour limiter les déplacements de cette butée dans ce logement entre deux positions qui déterminent les première et seconde positions de l'organe porte-contacts (48).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le 25 fait que le retour automatique de l'organe porte-contacts (48) dans sa première position est assuré par un ressort (62) à l'action duquel il est soumis.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait 30 qu'il comprend également un système de rétention (84-96) pour maintenir l'objet portatif (2) dans ladite position finale à l'intérieur dudit logement (36) après qu'il y ait été amené, tout en laissant la possibilité de le retirer à tout moment de ce logement en exerçant sur lui une force suffisante.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait 35 que ledit système de rétention comprend au moins un plot mobile (84)

soumis à l'action d'un ressort (94), qui s'engage dans un creux correspondant (12) de la partie (8) de l'objet portatif (2) qui peut être introduite dans ledit logement (36).

5 6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ledit système de rétention comprend deux plots mobiles (84) soumis à l'action de deux ressorts (94), qui sont situés de part et d'autre dudit logement (36) et qui s'engagent dans des encoches correspondantes (12) prévues sur deux côtés de la partie (8) de l'objet portatif (2) qui peut être introduite dans ce logement.

10 7. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ledit logement (36) est délimité par des surfaces intérieures d'un bâti (22) de façon à avoir une forme et des dimensions qui correspondent à celles de la partie (8) de l'objet portatif (2) qui peut être introduite dans ce logement, afin que ces surfaces consti-  
15 tuent également lesdits moyens de guidage.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le retour automatique de l'organe porte-contacts (48) dans sa première position est assuré par un ressort (62) qui est attaché à cet organe porte-contacts et audit bâti (22), et par le fait que les  
20 moyens qui limitent les déplacements de la butée (66) à l'intérieur dudit logement (36) sont constitués par une surface intérieure du bâti qui délimite ce logement du côté opposé à celui où se trouve l'organe porte-contacts et contre laquelle s'appuie l'extrémité (68) de la butée lorsque l'organe porte-contacts est dans sa première  
25 position et une paroi arrière dudit bâti contre laquelle ladite butée s'appuie lorsque l'organe porte-contacts est dans sa seconde position.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que ledit bâti (22) est constitué par un bloc rigide qui présente  
30 au-dessus dudit logement (36) une cavité (38) dans laquelle est logée au moins partiellement la partie (52) de l'organe porte-contacts (48) qui portent lesdits contacts (70) et qui communique avec ce logement par un espace (40) pour permettre à ladite butée (66) d'y pénétrer et auxdits contacts d'être connectés auxdites plages  
35 conductrices (18) de l'objet portatif (2) lorsque ledit organe porte-contacts se trouve dans sa seconde position.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que ledit espace (40) est située entre des saillies intérieures (42) dudit bloc (22) sur lesquelles ladite partie (52) de l'organe porte-contacts (48) s'appuie lorsque cet organe se trouve dans sa  
5 seconde position.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, caractérisé par le fait qu'il comporte également un système de rétention (84-96) pour maintenir l'objet portatif (2) dans ladite position finale à l'intérieur dudit logement (36) après qu'il y ait été amené, tout en  
10 laissant la possibilité de le retirer à tout moment de ce logement en exerçant sur lui une force suffisante, et par le fait que ce système de rétention comprend deux lames élastiques (94) qui appuient chacune en permanence sur l'une des extrémités (86) de deux plots coulissants (84) qui sont placés dans deux trous traversants  
15 et alignés (90, 92) dudit bloc (22) qui débouchent dans ledit logement, de chaque côté de celui-ci, et dont les autres extrémités (88) s'engagent dans des encoches correspondantes (12) prévues sur deux côtés de la partie (8) de l'objet portatif (2) qui peut être introduite dans ledit logement.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé par le fait que ledit bloc (22) comprend deux pièces (24, 26) qui le divise en deux dans le sens de sa hauteur et qui sont assemblées par des vis (32), et par le fait que l'organe porte-contacts (48) est monté sur deux tourillons coaxiaux (50) qui  
20 sont chacun solidaires de l'une desdites pièces.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdits contacts sont constitués par des lames métalliques (70) qui traversent la partie (52) de l'organe porte-contacts (48) qui les portent et qui sont repliées  
30 sous celle-ci de façon à s'appuyer élastiquement sur les plages conductrices (18) de l'objet portatif (2) lorsque cet organe porte-contacts est dans sa seconde position.

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé par le fait qu'il comporte deux lames conductrices supplémentaires (72, 74) qui traversent également ladite partie (52) de l'organe porte-contacts (48) et qui sont repliées sous celle-ci de façon à constituer  
35 un interrupteur, ces deux lames supplémentaires étant écartées l'une

de l'autre lorsque l'organe porte-contacts se trouve dans sa première position et l'une d'entre elles (72) s'appuyant élastiquement sur la face de l'objet portatif (2) sur laquelle sont disposées lesdites plages conductrices (18) et touchant l'autre (74) lorsque l'organe  
5 porte-contacts est dans sa seconde position.

15 15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite partie (52) de l'organe porte-contacts (48) qui porte les contacts (70) et ladite butée (66) sont constituées par une seule pièce en matière plastique.  
10

15

20

25

30

35

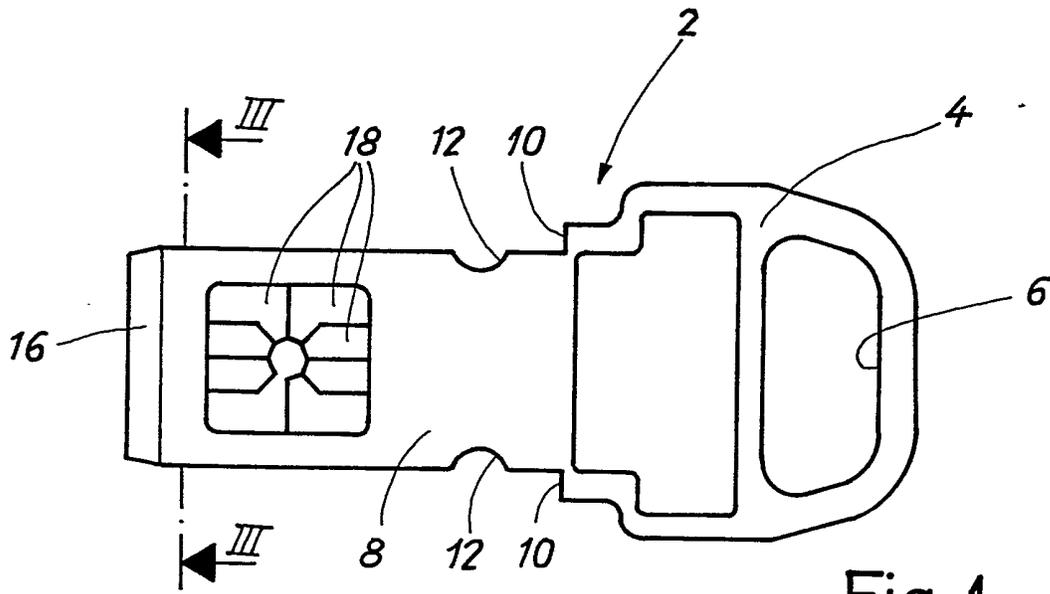


Fig. 1

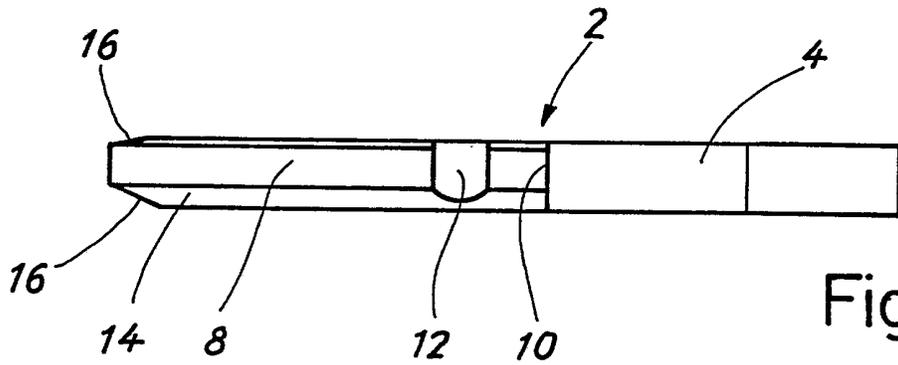


Fig. 2

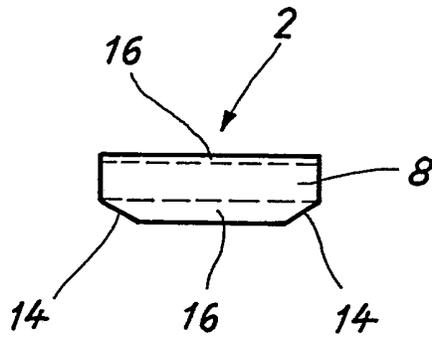


Fig. 3

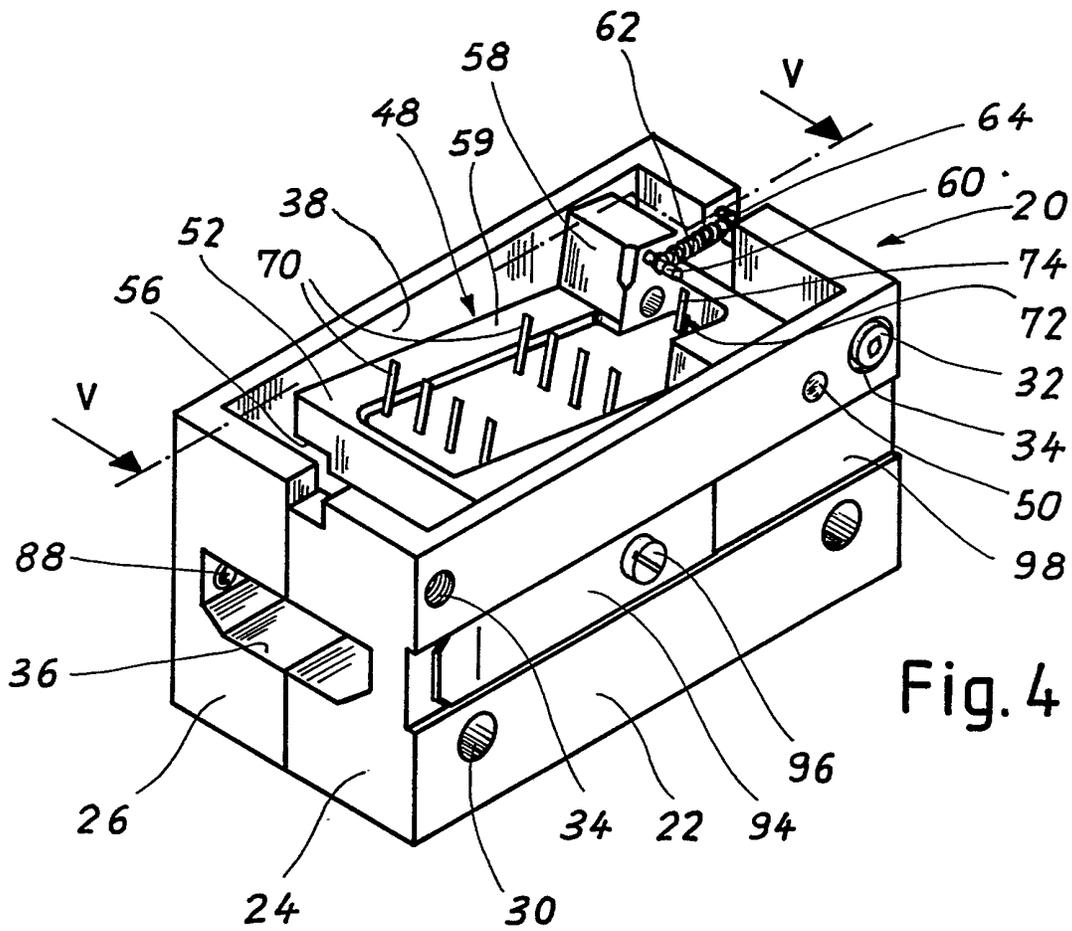


Fig. 4

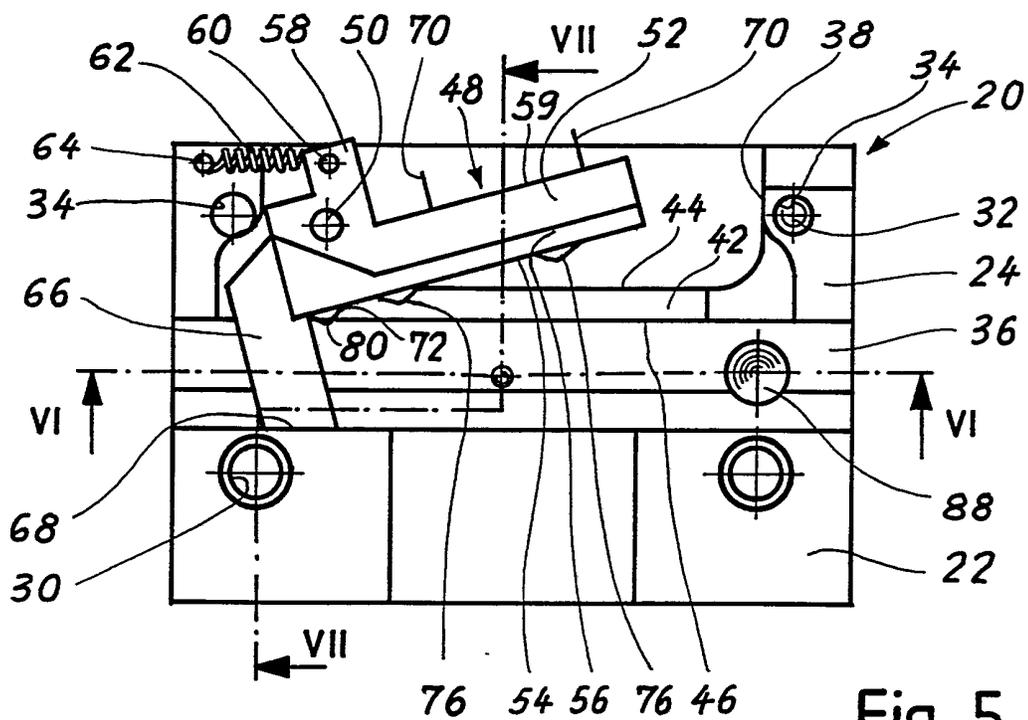


Fig. 5

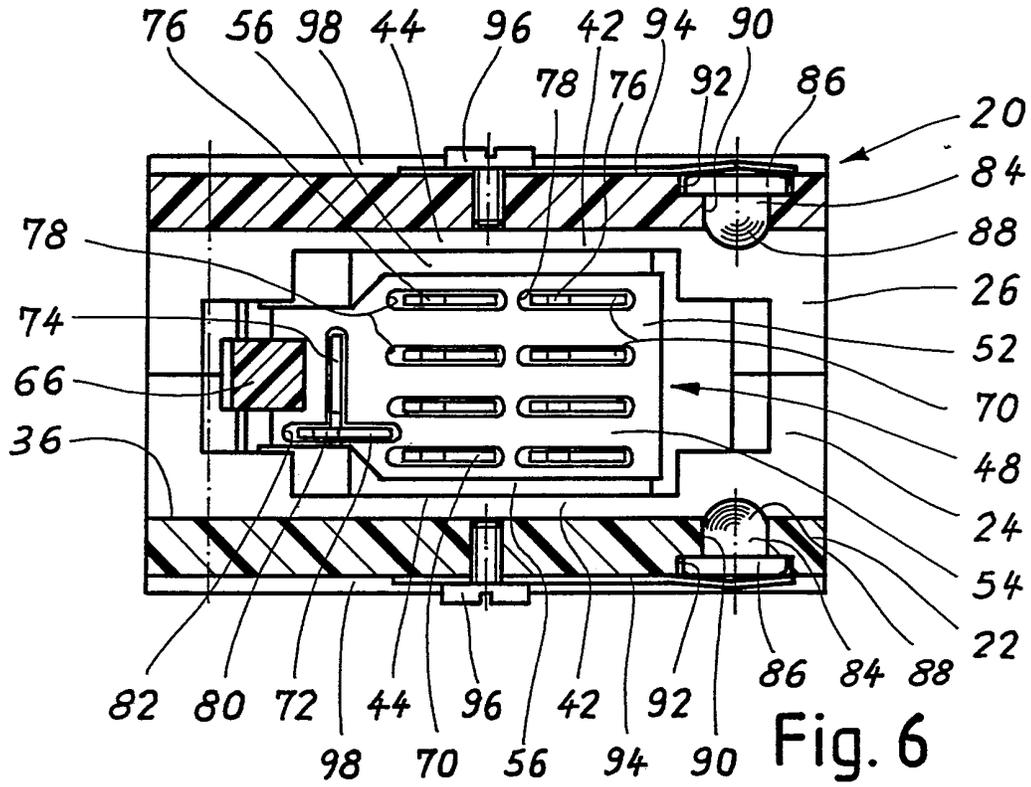


Fig. 6

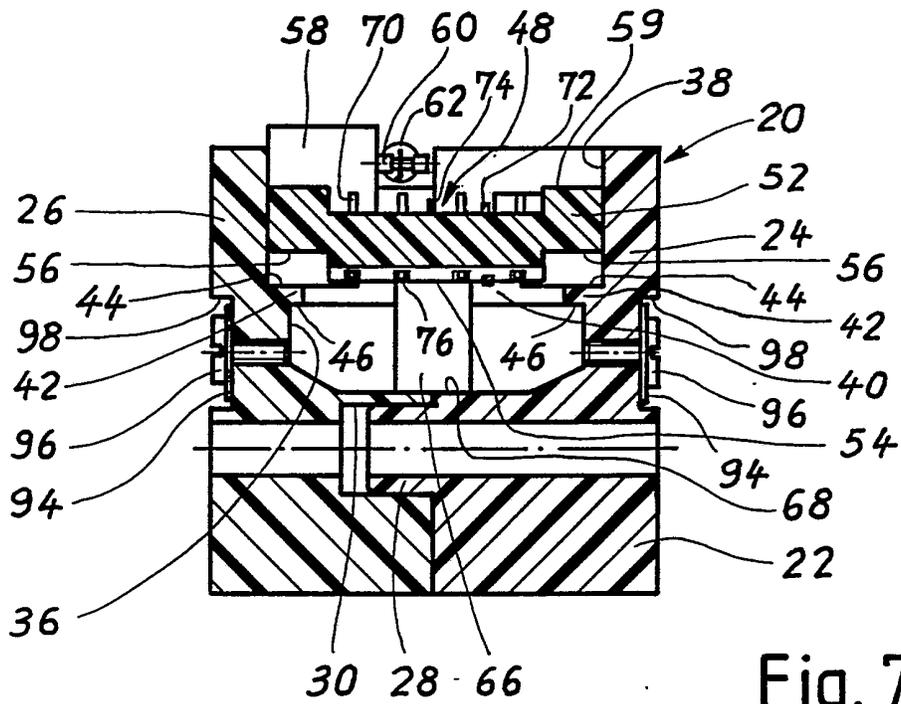


Fig. 7

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

FR 8914959  
FA 436632

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 198 739 (SOCAPEX) * figures 1,2,5A,5B; page 4, ligne 7 - page 5, ligne 10; page 5, ligne 28 - page 6, ligne 16 *	1-3,7- 10,13- 15
A	EP-A-0 338 848 (OKI ELECTRIC INDUSTRY COMPANY LIMITED) * figures 1-3; colonne 2, ligne 39 - colonne 7, ligne 10 *	1-4,7- 10,13, 14
A	EP-A-0 336 330 (HOSIDEN ELECTRONICS CO. LTD.) * figures 1,4,7A-7F,10,12; colonne 9, lignes 4-9 *	1-7,9, 11,13
A	US-A-4 258 253 (C.R. FISHER) * figure 4; colonne 5, lignes 32-41 *	1,2,4-6 ,11
A,D	EP-A-0 261 618 (MICROTRONIC AG) * figures 1-6; colonne 2, ligne 21 - colonne 5, ligne 26 *	1,2,4-7 ,11
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		H 01 R 23/00 G 06 K 7/00 G 06 K 13/00 G 06 K 19/00
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
13-07-1990		HAHN G
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul                      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie                      A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général                      O : divulgation non-écrite                      P : document intercalaire</p> <p>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                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)