

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: 89500095.8

⑤① Int. Cl.⁵: **E05B 49/00 , G07C 9/00**

㉔ Date de dépôt: 28.09.89

㉓ Priorité: 28.09.88 ES 8802942
22.02.89 ES 8900650

④③ Date de publication de la demande:
25.04.90 Bulletin 90/17

⑤④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB GR IT LI LU NL SE

㉑ Demandeur: Capdevila Mas, Juan
Carretera de Torello s/n
E-08572 Sant Pere de Torello Barcelona(ES)

㉒ Inventeur: Capdevila Mas, Juan
Carretera de Torello s/n
E-08572 Sant Pere de Torello Barcelona(ES)

㉔ Mandataire: Manresa Val, Manuel
Gerona n. 34
E-08010 Barcelona(ES)

⑤④ Perfectionnements aux clés et serrures magnétiques correspondantes pour le contrôle d'accès.

⑤⑦ L'invention consiste en ce que la clé (1) est composée par un corps muni de creux (5) remplissables ou pas par des disques magnétisés respectifs (6), en constituant une combinaison de nords et/ou de suds et/ou d'absences, et muni d'une plaque glissante (4) qui les retient. La serrure (10) présente une ou deux séries de capteurs magnétiques (14), les uns en face des autres, ordonnés géométriquement selon ces creux remplissables. La clé (1) est disposée sur cette série ou entre ces deux séries de capteurs (14) de la serrure (10), les capteurs recueillent son signal, le passent à un circuit convertisseur-codeur conventionnel (15, 16) qui génère un code qui, par câble ou radio, est envoyé à une station centrale chargée d'interpréter ledit code et, s'il est juste, de produire le contrôle de l'accès en question.

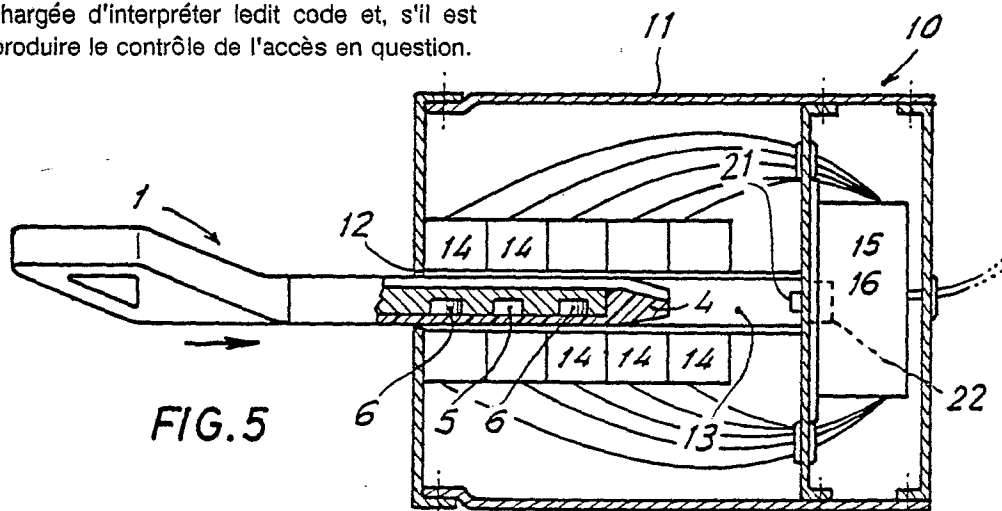


FIG. 5

PERFECTIONNEMENTS AUX CLÉS ET SERRURES MAGNÉTIQUES CORRESPONDANTES POUR LE CONTRÔLE D'ACCÈS.

L'objet du présent brevet concerne des perfectionnements aux clés et serrures correspondantes, en particulier, applicables aux portes de garages, bureaux, magasins, ascenseurs, mise en activité/mise hors service d'alarmes, etc., où l'usager introduit la clé adéquate dans la serrure pour que celle-ci fournisse cette information digitale à une station centrale électronique qui en analyse le code et, s'il coïncide avec le sien, exécute une certaine fonction.

Des clés pour ces fins sont connues dont le panneton est constitué par deux plaques définitivement soudées entre elles renfermant plusieurs petits disques. Au début, ces disques sont vierges, c'est-à-dire, qu'ils ne possèdent aucune polarité magnétique; néanmoins, lorsqu'il faut les livrer aux usagers, on les magnétise par le biais d'appareils spéciaux.

Selon la quantité de disques contenus dans la clé et avec la théorie combinatoire, plusieurs centaines de combinaisons peuvent être obtenues. Evidemment, toutes les clés destinées à une même serrure, par exemple, pour une communauté d'usagers, contiendront la même combinaison.

De son côté, la serrure contient une série de pivots qui ne peuvent se déplacer (par rejet magnétique) qu'au moyen d'une combinaison précise de la clé; si la combinaison est la juste, ladite clé peut être introduite jusqu'au fond de la serrure et à ce moment-là un contact électrique est établi qui activera l'appareil correspondant. On peut donc dire qu'il s'agit d'un système magnéto-mécanique.

Avec ce système il existe un inconvénient: lorsque une clé disparaît, parce qu'elle a été perdue ou volée, il faut que le fabricant ou un atelier spécialisé change la combinaison de la serrure ou bien la remplacer complètement et, ce qui est encore plus ennuyeux, après ce changement, il faut recueillir toutes les clés des usagers et les remplacer par d'autres nouvelles, car les usagers ne peuvent pas intervenir sur lesdites clés et encore moins en varier la combinaison magnétique.

Avec la clé et serrure objet des présents perfectionnements ces inconvénients sont résolus. En effet, le panneton de la clé présente deux parties superposées: une d'elles fait la fonction de couvercle et est susceptible de glisser longitudinalement pour couvrir ou découvrir l'autre partie. Cette seconde partie contient plusieurs rangées de creux susceptibles d'être remplis avec plusieurs disques déjà magnétisés montrant vers un certain côté leur pôle nord ou leur pôle sud.

Plus encore, lesdits creux peuvent ne pas être remplis avec quoi on obtient pour chaque creux

trois possibilités: contenir une polarité nord-sud, une polarité sud-nord et ne pas contenir de polarité du tout. Avec cela on augmente extraordinairement le nombre de combinaisons possibles pour tout l'ensemble de la clé.

Cependant, le plus important est que, lorsqu'on perd une clé, le ou les usager(s) d'une même communauté peuvent facilement changer la combinaison magnétique de leur clé respective, en ouvrant tout simplement le couvercle, en faisant faire un demi tour à tous ou certains des disques magnétisés, en vidant un creux ou en remplissant d'autres creux vides avec le disque correspondant. Ainsi, donc, il ne faudra pas donner de nouvelles clés et il ne sera pas nécessaire non plus de disposer d'un appareil spécial pour les magnétiser. Evidemment il faudra que le propre usager ou la personne chargée du local intervienne, il lui suffira de déplacer des interrupteurs formant le code dans une station centrale électronique pour qu'elle devienne sensible à la nouvelle combinaison magnétique.

Ladite serrure, selon les mêmes perfectionnements, consiste en une boîte à rainure d'entrée pour la clé, comme c'est habituel, à l'intérieur de laquelle se trouve une série de capteurs magnétiques, autant que de creux la clé peut contenir et à un ou deux côtés de ladite rainure. Lesdits capteurs, qui pourront être basés sur l'effet Hall, magnéto-résistant, ou tout autre effet magnéto-électronique, lorsqu'ils se trouvent en face du trou et côté pertinents de la clé, génèrent un code ternaire que recueille un codeur, en situant tout le circuit dans la propre serrure. Via câble ou radio, l'information digitale (ou code) est transmise à la station centrale électronique qui décode ce signal et le compare avec le code établi au préalable par l'usager ou la personne qui s'en charge; si les deux coïncident, un relais sera mis en activité, qui commandera électriquement l'organe qui doit effectuer la fonction prévue à la porte, alarme, etc.

On comprend qu'en changeant le code de la station centrale électronique on pourra facilement changer ladite combinaison étalon, contrairement aux serrures mécano-électriques connues, citées au début, dans lesquelles pour changer la combinaison il fallait en changer la combinaison intérieure, ou, ce qui revient au même, remplacer la serrure.

Par ailleurs, il faut remarquer que tandis que les précédentes serrures magnéto-mécaniques pouvaient être narguées en introduisant un engin mécanique, la présente serrure est inviolable face auxdits éléments, car elle ne réagit qu'aux effets

magnétiques et elle fonctionne électroniquement.

Pour simplifier tout ce qui précède, il a été prévu l'emploi d'un certain type de capteurs pour que ce soit faisable de disposer d'une série de ceux-ci sur un seul côté de la rainure de la serrure; cela fait possible de supprimer l'autre côté de ladite rainure et de la convertir en un plan sur lequel l'utilisateur applique la clé. Les avantages sont nombreux et multiples: le coût de la serrure baisse puisqu'on compte sur moins de capteurs et qu'on a besoin d'un circuit plus simple; on en simplifie la constitution mécanique; on rend l'opération de l'utilisateur plus facile car il lui suffit d'appliquer ou de glisser tout simplement la clé sur un plan et on évite que des étrangers puissent introduire sans raison des objets divers et non appropriés à l'intérieur de cette rainure puisqu'elle n'existe pas (le plan de remplacement est tout à fait lisse et sa surface externe ne peut retenir aucun élément étranger).

Afin de faciliter l'explication, il est joint à la présente description, des pages de dessins dans lesquelles il a été représenté un cas pratique de réalisation qui est cité à titre d'exemple uniquement non limitatif de la portée du présent brevet d'invention.

Dans lesdits dessins:

Les figures 1 et 2 sont des vues respectives en élévation et en plan de la clé selon les présents perfectionnements.

La figure 3 correspond à une section transversale de la figure 1.

La figure 4 illustre une vue en perspective partielle de la même clé tournée à l'envers par rapport à la figure 2.

La figure 5 correspond à une vue en élévation coupée de cette clé au moment de l'introduire dans la serrure correspondante.

La figure 6 représente un diagramme par blocs de la présente clé, serrure et station centrale.

La figure 7 est une vue du haut de la clé.

La figure 8 correspond à une coupe transversale de la figure 7.

La figure 9 représente une vue en élévation coupée de la serrure correspondante en y indiquant au moyen d'une flèche, l'emplacement de cette clé.

Et la figure 10 illustre une vue de front de cette dernière serrure.

D'après lesdites figures (1 à 6) la clé -1- selon les perfectionnements objet du présent brevet, comporte un corps -2- uni à l'anneau -3- et un couvercle -4-. Le corps ou panneton -2- porte configurée une série de creux -5-, qui pourront être cylindriques, remplissables par des disques magnétiques respectifs -6-, leur côté nord ou sud étant tourné vers l'un ou l'autre des côtés du panneton -2- ou bien ils pourront rester non rem-

plis. Le couvercle -4- a une section essentiellement en "C" afin de pouvoir glisser longitudinalement sur le panneton et en couvrant fermement le côté où se trouvent les disques -6- pour qu'ils ne tombent pas. Pour assurer et stabiliser la position fermée dudit couvercle -4- il a été prévu un encastrement -8- et un ressaut -9- conjugués, qui restent couplés dans cette position.

De son côté, la serrure -10- comprend une boîte -11- avec une rainure -12- et une cannelure interne -13- appropriées pour y introduire la clé -1-.

A chaque côté de ladite cannelure -13- sont agencés, avec la même distribution géométrique, autant de rangées et un même nombre de capteurs magnétiques -14- que de rangées et en même nombre de creux -5- il faut que la clé -1- utilise avec la même serrure. Ces capteurs -14-, qui pourraient être basés sur l'effet Hall ou tout autre effet connu à lecture magnétique, génèrent un signal qui est converti d'analogique à digital à -15- et codifié par -16- en un signal électronique digital ternaire, tout cela par le biais de l'ensemble des circuits et les composants conventionnels. Ce code est envoyé, soit par câble soit par radio, et recueilli dans une station centrale électronique -17- où il est décodé par -18- et comparé avec la combinaison établie au préalable aux microrupteurs ternaires -19- et, s'il coïncide, le relais -20- est mis en activité, qui commandera l'organe d'actionnement de la porte, accès, alarme, etc. en question (non représentés).

Comme il a déjà été dit, la combinaison citée pourrait être variée lorsqu'il conviendra, afin de répondre à une nouvelle combinaison de disques -6- et creux -5- donnée à la clé -1- dans le cas de vol ou de perte de celle-ci.

Du fond de la cannelure -13- émerge la partie mobile -21- d'un microrupteur -22- intercalé dans le circuit d'alimentation de la serrure -10- (non illustré et de type connu) de sorte que lorsqu'on introduit complètement la clé -1- sa pointe pousse ledit microrupteur -22- et ledit circuit se ferme.

D'après la figure 7 la clé -1- est formée également par le corps -2- et le couvercle -4-, mais avec la différence que les creux -5- remplis, le cas échéant, par les aimants -6- sont contenus dans le couvercle -4- (fig. 8). Cette modification est due afin de ne pas trop affaiblir la grosseur du corps -2-

La serrure -10- dont la partie avant de la boîte -11- (fig. 9 et 10) sera ouverte en constituant une espèce d'abri basé sur une visière -23- et des latéraux -24-, contient une plaque -25- plus inclinée et dans une portion de celle-ci il existe un plan fixe et lisse -26- qui s'enfonce à mesure qu'elle monte. Sur la partie arrière de ce plan -26-, c'est-à-dire, déjà à l'intérieur de la serrure -10- sont incorporés les capteurs magnétiques -27-, autant que de creux

-5- pour aimants -6- contiendra la clé -1- et avec la même distribution géométrique.

Ces capteurs -27- seront spécialement du type où chacun par lui-même est capable de reconnaître si le côté de l'aimant correspondant qui lui fait face correspond au pôle nord ou sud de celui-ci et même de détecter le manque d'aimant dans le cas d'un creux vide, sans avoir besoin d'autres capteurs complémentaires pour réaliser lesdites identifications ou reconnaissances. De là la viabilité de pouvoir employer les capteurs magnétiques -27- pour un seul côté de la clé -1-.

Evidemment pour actionner la serrure -10- il suffira d'appliquer ladite clé -1- sur le plan -26- partiellement enfoncé. Evidemment cet enfoncement est pour permettre à la propre clé de buter contre la partie supérieure -26a- et pour qu'elle reste correctement placée entre les côtés -26b-; la partie inférieure -26c- du plan -26-, au ras de la propre plaque -25-, sert à rendre l'application de la clé -1- facile en la glissant depuis le bas.

Tel que pour la clé de la figure 4, les aimants -6- sont amovibles et indistinctement orientables à l'intérieur des creux -5- afin de pouvoir compter sur une grande variété de combinaisons de nords, suds, et absences pour les serrures respectives d'installations de portes et d'alarmes différentes. Cependant, dans la figure 7, il a été prévu qu'un de ces aimants -6a- sera fixe et réservé pour que, lorsque le capteur correspondant -27a- (fig. 9) le détectera, l'allumage ou mise en activité de la partie pertinente du circuit codeur -15- -16- ait lieu.

L'invention peut prendre d'autres formes spécifiques sans pour cela perdre son esprit ou ses caractéristiques essentielles. Les présents exemples doivent donc être considérés sous tous les aspects comme illustratifs et non restrictifs, l'étendue de l'invention étant indiquée par les revendications ci-jointes plutôt que par la description qui précède et tous les changements qui se produiront dans le sens et la gamme d'équivalences des revendications prétendent être incluses dans cette invention.

Revendications

1.- Perfectionnements aux clés et serrures magnétiques correspondantes pour le contrôle d'accès, du type où la serrure comprend un circuit codeur de signaux électroniques digitaux et ternaires qui sont transmis, avec ou sans fils, à une station centrale électronique qui décode lesdits signaux et les compare avec une combinaison établie au préalable dans celle-ci pour que, dans le cas de coïncider, un relais agisse qui commandera l'organe d'actionnement de l'accès en question, caractérisés essentiellement en ce que la clé com-

prend un corps ou panneton muni d'une ou plusieurs rangées de creux susceptibles d'être remplis par des disques magnétiques amovibles, en offrant son pôle nord ou sud vers l'un ou l'autre côté du panneton ou bien que lesdits creux restent vides en formant une combinaison ternaire, ledit panneton restant couvert par une plaque glissant longitudinalement sur ledit panneton avec possibilité de le couvrir ou de le découvrir et munie de moyens, tels qu'un encastrément et un ressaut conjugués, pour fixer la position couvrante du panneton; en même temps que la serrure comprend une boîte avec rainure et cannelure interne pour y introduire ladite clé, et il a été prévu, tout au moins à un côté de ladite cannelure une série de capteurs magnétiques avec le même arrangement géométrique et pareils en nombre que les creux remplissables de la clé, lesdits capteurs magnétiques étant branchés audit circuit codeur.

2.- Perfectionnements selon la revendication 1, caractérisés en ce que du fond de la cannelure de la serrure sort la pointe actionnable d'un microrupteur, intercalé dans le circuit d'alimentation des organes électroniques de la serrure et susceptible d'être poussé avec la pointe de la clé, lorsqu'on l'introduit complètement, dans cette cannelure, ledit microrupteur fermant ledit circuit d'alimentation.

3.- Perfectionnements selon les revendications précédentes caractérisés en ce que la rainure de la serrure est remplacée par un plan incliné effectué dans la plaque avant de la propre serrure, approprié pour appliquer sur ledit plan la partie fonctionnelle de la clé, une série de capteurs capables de reconnaître chacun à lui seul s'il se trouve en face du pôle nord ou sud de l'aimant ou bien s'il n'y en pas ayant été incorporée sur le côté arrière dudit plan.

4.- Perfectionnements selon les revendications précédentes caractérisés en ce qu'un des aimants de la clé est fixe, en même temps que le capteur magnétique de la serrure correspondante à la position dudit aimant, commande l'allumage ou la mise en marche de la partie pertinente du circuit codeur de la propre serrure.

FIG.1

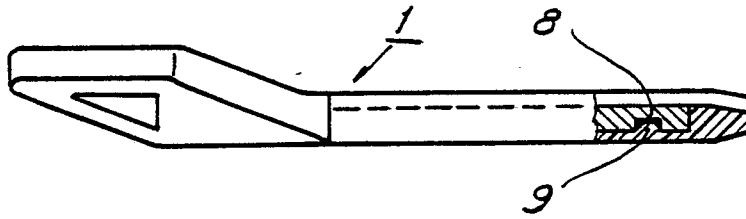


FIG.3

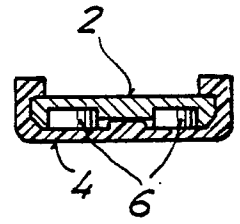


FIG.2

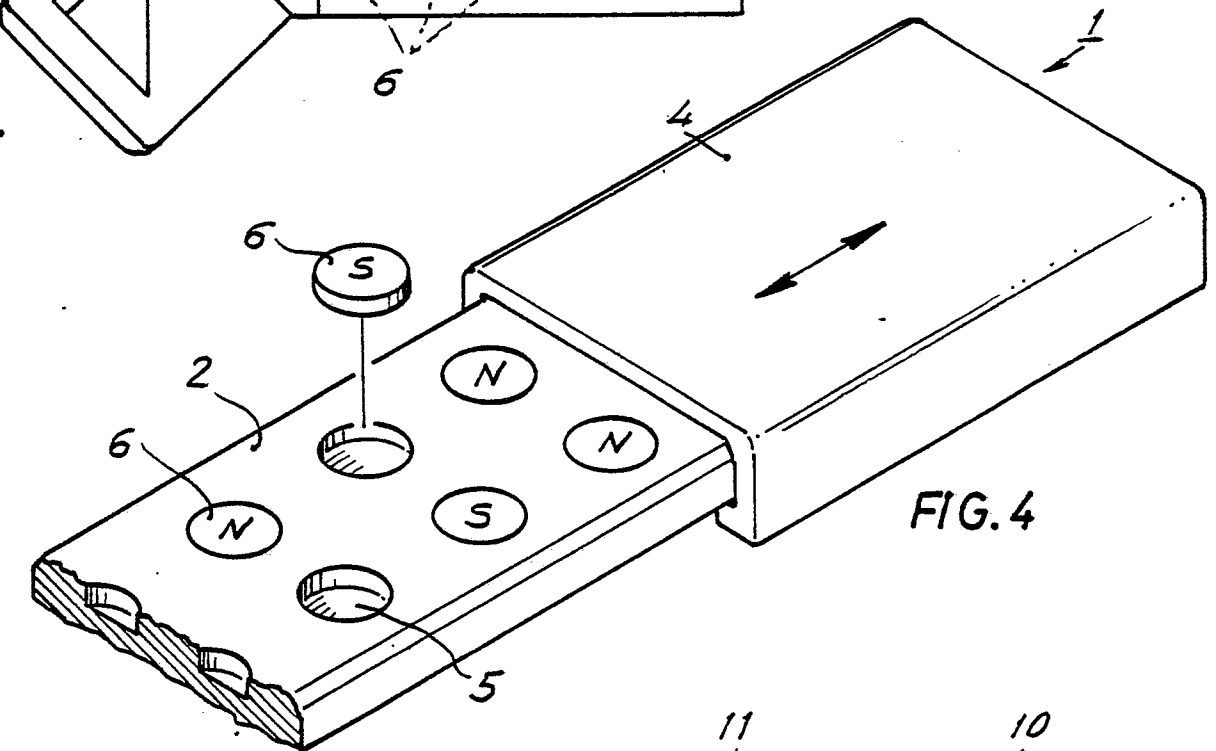
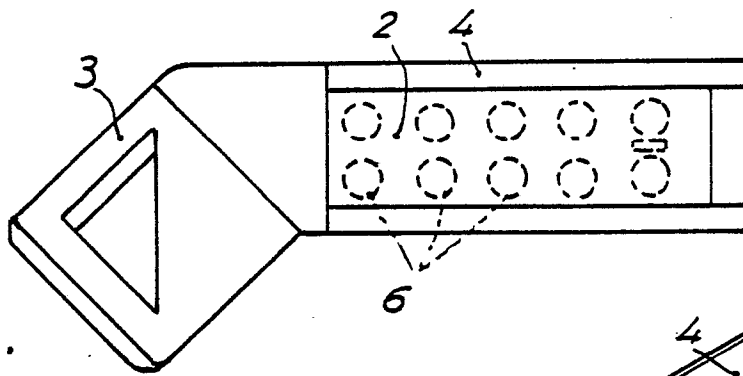


FIG.4

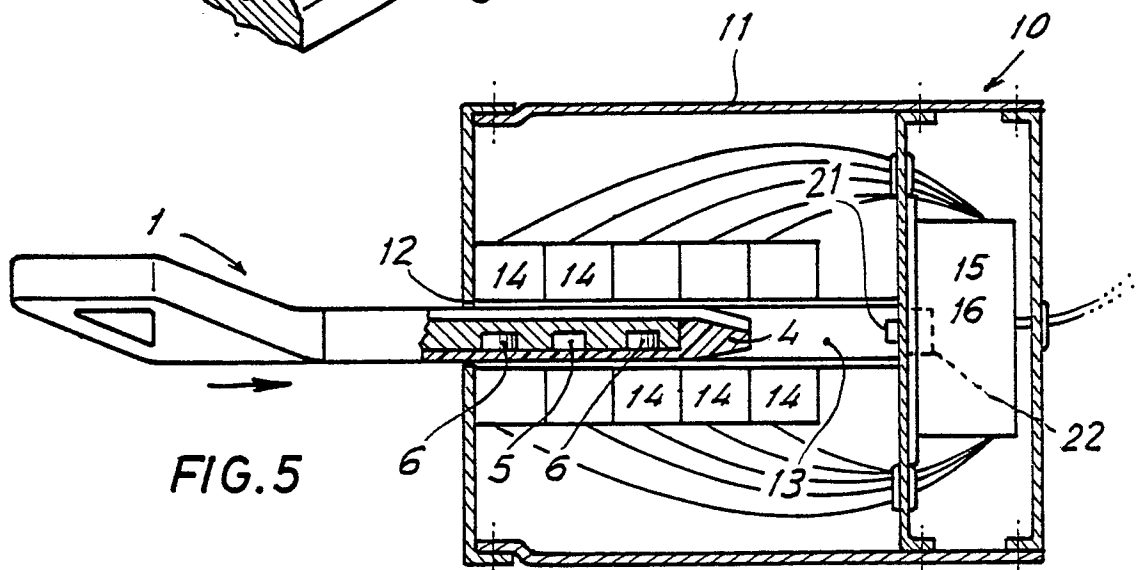
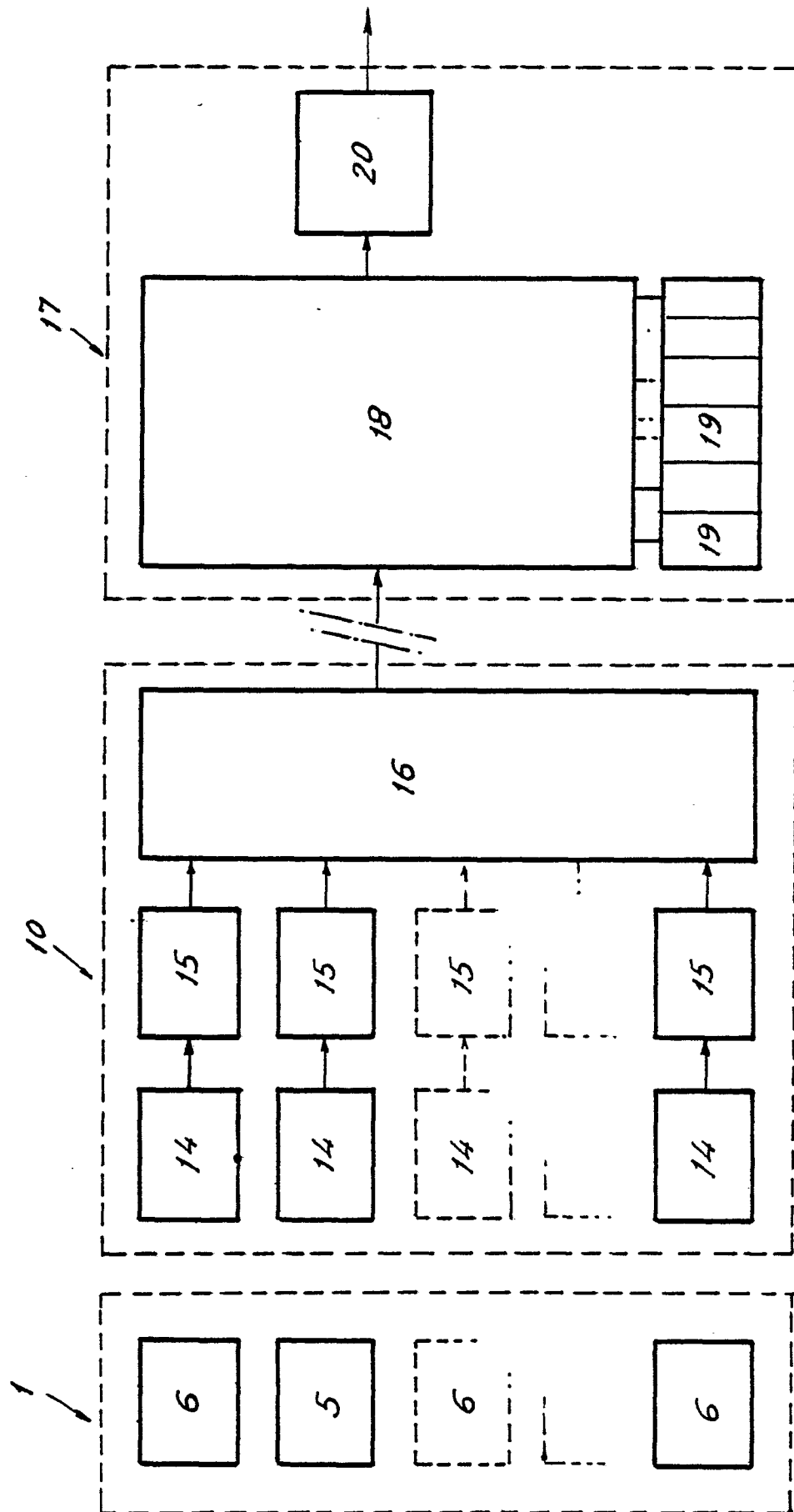


FIG.5

FIG. 6



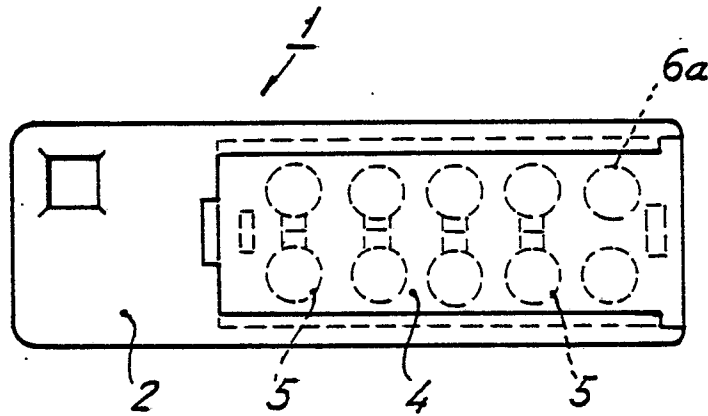


FIG. 7

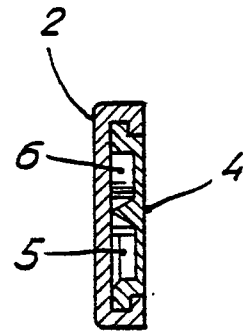


FIG. 8

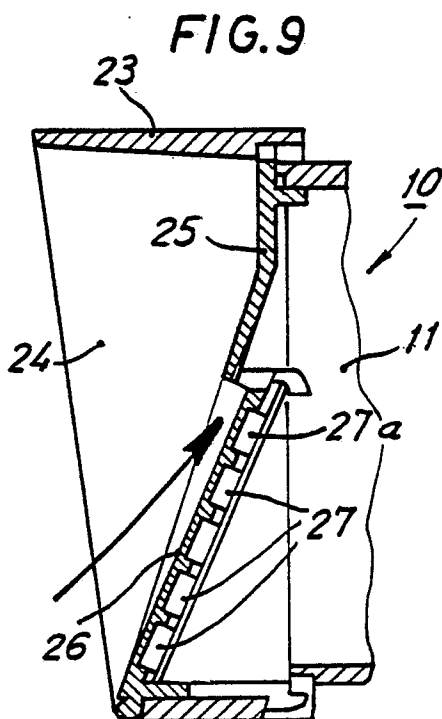


FIG. 9

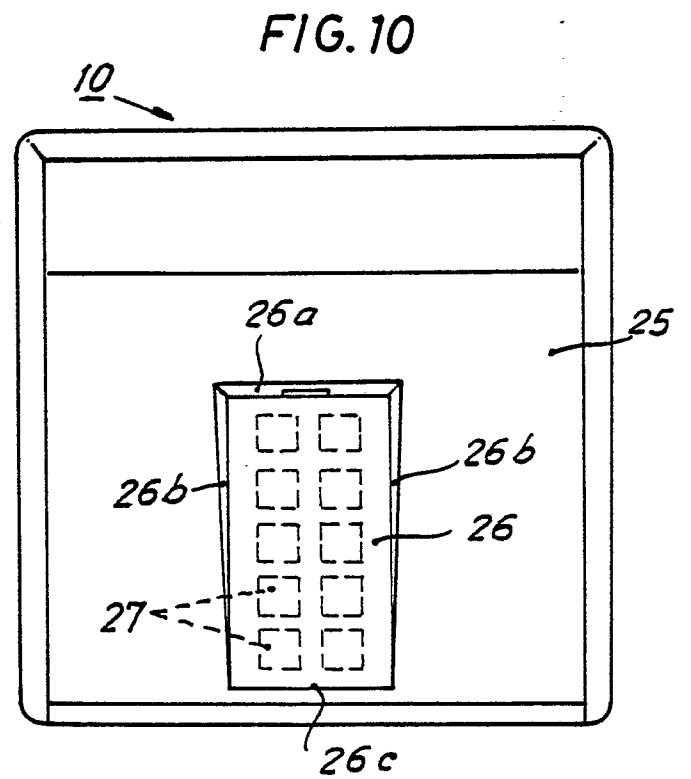


FIG. 10

EP 89 50 0095

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	FR-A-2261571 (ENGINEERING DESIGN) * page 3, ligne 15 - page 9, ligne 12; figures 1-9 *	1, 2	E05B49/00 G07C9/00
A	EP-A-117798 (FICHET-BAUCHE) * page 24, ligne 36 - page 26, ligne 15; figures 1-2 *	1	
A	GB-A-2009303 (SACHS-SYSTEMTECHNIK) * page 2, ligne 82 - page 4, ligne 12; figures 1-7 *	1, 4	
A	EP-A-129042 (LOWE-FLETCHER) * page 3, ligne 5 - page 5, ligne 17; figure 1 *	1, 3	
A	FR-A-2388110 (GELHARD, SCHEIDT)	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 FEVRIER 1990	Examineur HERBELET J.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date 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			