

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
03.04.1996 Bulletin 1996/14

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E05B 49/00

(21) Numéro de dépôt: 95114201.7

(22) Date de dépôt: 11.09.1995

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES GB IE IT LI NL SE

(72) Inventeur: Alain, Juan  
CH-2054 Chézard (CH)

(30) Priorité: 21.09.1994 FR 9411262

(74) Mandataire: Théron, Gérard Raymond et al  
I C B  
Ingénieurs Conseils en Brevets SA  
Rue des Sors 7  
CH-2074 Marin (CH)

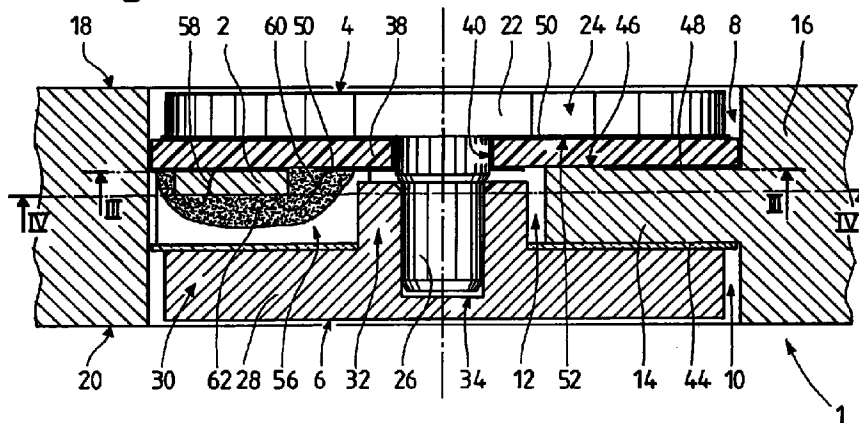
(71) Demandeur: EM Microelectronic-Marin SA  
CH-2074 Marin (CH)

(54) Dispositif d'identification électronique

(57) Dispositif d'identification électronique, notamment une clé, destiné à être associé à une serrure électronique et comportant dans un corps conducteur (16) deux évidements (8, 10) agencés l'un en regard de l'autre et séparés par une paroi intermédiaire (14), une ouverture (12) étant prévue dans la paroi intermédiaire entre les deux évidements. Dans les deux évidements et dans l'ouverture sont agencées deux pièces conductrices (22, 28) reliées mécaniquement et électriquement

entre elles à l'aide d'un téton (26) chassé dans un trou borgne (34) associé respectivement aux deux pièces conductrices (22, 28). L'unité électronique (2) est reliée électriquement au corps (16) et aux deux pièces conductrices (22, 28) à l'aide de plages conductrices (48, 50) agencées sur une plaque (38) disposée dans un des deux évidements (8) entre un plateau (24) et la paroi intermédiaire (14). Les pièces conductrices (22, 28) sont isolées électriquement du corps conducteur (16).

Fig. 2



## Description

La présente invention concerne un dispositif d'identification électronique, notamment destiné au contrôle de l'accès à un local clos.

Plus particulièrement, la présente invention concerne une clé comprenant une unité électronique et au moins une plage de contact électrique externe reliée électriquement à cette unité électronique. Cette clé est destinée à être associée avec une serrure électronique comprenant au moins une borne de contact électrique agencée de manière que cette borne soit en contact avec la plage de contact électrique externe de la clé lorsque celle-ci est insérée dans la serrure électronique.

Le but de l'invention est de fournir un dispositif d'identification comprenant un corps conducteur présentant des première et deuxième faces sensiblement parallèles, une unité électronique d'identification et une plage de contact électrique externe prévue sur chacune des première et deuxième faces, ces deux plages de contact électrique externes ayant sensiblement un même potentiel électrique et étant reliées conjointement à l'unité électronique d'identification.

Un autre but de l'invention est de fournir un tel dispositif d'identification pouvant aisément être intégré dans une clé et présentant une bonne résistance aux contraintes mécaniques, notamment aux contraintes mécaniques engendrées sur l'une ou l'autre des plages de contact électrique externes.

Ces buts sont atteints grâce au dispositif d'identification selon l'invention, lequel comprend un corps conducteur présentant une première face et une deuxième face sensiblement parallèles, une unité électronique d'identification et au moins une surface de contact électrique externe reliée électriquement à ladite unité électronique, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend :

- un premier évidement et un deuxième évidement agencés dans ledit corps et débouchant respectivement sur lesdites première et deuxième faces, ces premier et deuxième évidements étant disposés sensiblement l'un en face de l'autre et séparés l'un de l'autre par une paroi intermédiaire appartenant audit corps conducteur,
- une première ouverture prévue dans ladite paroi intermédiaire entre ledit premier évidement et ledit deuxième évidement,
- une première pièce conductrice et une deuxième pièce conductrice comprenant respectivement un premier plateau et un deuxième plateau agencés respectivement dans lesdits premier et deuxième évidements de manière à ne présenter aucun contact électrique avec les parois latérales de ces évidements, la face externe dudit premier plateau formant ladite surface de contact,
- des moyens d'assemblage pour relier mécaniquement et électriquement lesdits premier et deuxième plateaux à travers ladite première ouverture, ladite

unité électronique étant située entre ces premier et deuxième plateaux,

- une plaque non-conductrice agencée au moins partiellement entre ledit premier plateau et ladite paroi intermédiaire, cette plaque comprenant une deuxième ouverture sensiblement alignée sur ladite première ouverture et une première plage conductrice en liaison électrique avec ladite paroi intermédiaire et reliée électriquement à ladite unité électronique, cette plaque comprenant en outre une deuxième plage conductrice en liaison électrique avec ledit premier plateau et reliée électriquement à ladite unité électronique,
- une couche isolante agencée entre ladite paroi intermédiaire et ledit deuxième plateau.

Il résulte des caractéristiques susmentionnées un dispositif d'identification compact, résistant, de montage simple et peu onéreux. La paroi intermédiaire assure le positionnement des premier et deuxième plateaux et garantit une grande solidité de l'assemblage des divers éléments nécessaires à la fonction d'identification du dispositif d'identification selon l'invention. On notera encore qu'un avantage particulier de l'invention résulte du fait qu'aucune protubérance ou saillie n'est engendrée par le dispositif d'identification, ce qui est particulièrement avantageux pour une clé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront décrits également ci-après à l'aide de la description suivante, faite en référence aux dessins annexés, donnés à titre nullement limitatifs, sur lesquels :

- la figure 1 montre schématiquement une vue d'ensemble d'un dispositif d'identification électronique selon l'invention;
- la figure 2 est une coupe schématique selon la ligne de II-II de la figure 1;
- la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III de la figure 2;
- la figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 2; et
- la figure 5 est une variante de réalisation du dispositif d'identification représenté à la figure 2.

A l'aide des figures 1 à 4, on décrira ci-après un mode de réalisation d'un dispositif d'identification selon l'invention.

Ce dispositif est formé par une clé 1 destinée à être associée à une serrure électronique (non-représentée) connue de l'homme du métier.

Sur la figure 1, la clé 1 est représentée de manière tout à fait schématique sans bossage ou évidement prévu sur ses deux faces et sans denture prévue sur le pourtour de cette clé. Toutefois, on notera qu'un tel agencement est sans autre possible conjointement aux divers éléments nécessaires à la fonction d'identification intégrés dans la clé 1 qui vont être décrits ci-après.

La clé 1 comprend une unité électronique d'identification 2 et au moins deux surfaces de contact électri-

ques externes 4 et 6, ces deux surfaces de contact 4 et 6 étant reliées électriquement l'une à l'autre et conjointement à l'unité électronique 2 comme cela sera décrit plus précisément ci-après. La clé 1 comprend un premier évidement 8, un deuxième évidement 10 et une ouverture 12 reliant les deux évidements 8 et 10. L'ouverture 12 est agencée dans une paroi intermédiaire 14 séparant les deux évidements 8 et 10. La paroi intermédiaire 14 appartient au corps 16 de la clé 1, ce corps 16 présentant une première face 18 et une deuxième face 20 parallèles l'une à l'autre. On remarquera que les évidements 8 et 10 sont disposés l'un en face de l'autre. L'ouverture 12 est prévue dans la région centrale de la paroi intermédiaire 14.

La clé 1 comprend en outre une première pièce conductrice 22, comprenant un plateau 24 et un téton 26, et une deuxième pièce conductrice 28 comprenant un plateau 30 et une saillie 32 s'étendant depuis la région centrale du plateau 30 en direction du plateau 24. Un trou borgne 34 est agencé dans la pièce 28 de telle manière que la saillie 32 a sensiblement la forme d'un anneau. Les plateaux 24 et 30 sont respectivement disposés dans les évidements 8 et 10. Le téton 26 est chassé à force dans le trou borgne 34 à travers l'ouverture 12. On notera plus précisément que la saillie 32 s'engage dans l'ouverture 12 sans être en contact avec la paroi latérale de celle-ci et que le téton 26 traverse de part en part cette ouverture. Il résulte du montage décrit ci-avant que les pièces conductrices 22 et 24 sont reliées électriquement l'une à l'autre.

Le dispositif d'identification comporte également une plaque 38 formée d'un matériau non-conducteur et située entre le premier plateau 24 et la paroi intermédiaire 14. Cette plaque 38 présente dans sa partie centrale une ouverture 40 traversée par le téton 26. La plaque 38 a sensiblement les dimensions radiales de l'évidement 8. De ce fait, elle positionne la pièce 22 et également la pièce 28 conjointement avec la paroi intermédiaire 14. On notera que l'ouverture 40 est sensiblement alignée sur l'ouverture 12 prévue dans le corps 16.

Afin d'isoler électriquement le corps 16 de l'ensemble formé par les pièces 22 et 28, il est prévu premièrement une couche isolante 44 agencée entre le plateau 30 et la paroi intermédiaire 14. Deuxièmement, les dimensions radiales des plateaux 24 et 30 sont inférieures aux dimensions des évidements 8 et 10. De même, les dimensions radiales de la saillie 32 sont inférieures aux dimensions de l'ouverture 12. Le positionnement des pièces 22 et 28 est assuré par la plaque 38 et également par les forces de frottement radiales engendrées par le pincement de la paroi 14, de la couche isolante 44 et de la plaque 38 par les plateaux 24 et 30. Ainsi, les pièces 22 et 28 sont agencées dans le corps 16 de manière à ce qu'elle ne présente aucun point de contact électrique avec ce corps 16.

Sur la face 46 de la plaque 38 est prévue une première plage conductrice 48 agencée dans la zone périphérique de cette face 46. La plage 48 est maintenue par pression en appui contre la paroi intermédiaire 14 et

par conséquent en contact électrique avec celle-ci. Dans la zone centrale de la face 46 de la plaque 38 est prévue une deuxième plage conductrice 50, cette deuxième plage 50 s'étendant de manière continue de cette zone centrale dans l'ouverture 40 et sur la deuxième face 52 de la plaque 38. La deuxième plage 50 est maintenue par pression en appui contre le plateau 24 de la pièce 22 et par conséquent en contact électrique avec ce plateau 24. On notera que la plage 50 est agencée sur la face 46 de la plaque 38 de manière à ce qu'elle ne présente aucun point de contact électrique avec la paroi intermédiaire 14. De même, la plage 50 est agencée sur la face 52 de la plaque 38 de manière à ce qu'elle soit sans contact électrique avec la paroi latérale de l'évidement 8. On notera également que la plaque 38 forme le substrat d'un circuit imprimé double faces.

L'unité électronique 2 est disposée sur la face 46 de la plaque 38, un logement 56 étant prévu entre la plaque 38 et le plateau 30 pour cette unité électronique 2. Ce logement 56 est formé par une ouverture traversante prévue dans la paroi intermédiaire 14.

L'unité électronique 2 est reliée électriquement par des moyens de liaison électrique 58 à la plage conductrice 48 et par des moyens de liaison électrique 60 à la plage conductrice 50. On remarquera que l'unité électronique 2 et les moyens de liaison électrique 58 et 60 sont enveloppés de résine 62.

Sur la figure 5 est représenté une variante de réalisation du dispositif d'identification décrit ci-avant. Les références déjà décrites précédemment ne seront pas décrites à nouveau ici.

Cette variante se distingue du mode de réalisation décrit ci-avant par le fait qu'il est prévu une partie isolante 66 présentant sensiblement la forme d'un anneau, cette partie isolante 66 étant agencée entre la paroi latérale 68 du plateau 24 et la paroi latérale 70 de l'évidement 8. De même, il est également prévu une partie isolante 72 entre la surface latérale 74 du plateau 30 et la surface latérale 76 de l'évidement 10. Cette partie isolante 72 est formée d'une seule pièce avec la couche isolante 44. Selon cette variante, l'isolation électrique des pièces conductrices 22 et 28 est parfaitement assurée et les plages conductrices 48 et 50 sont protégées.

On mentionnera finalement que les parties isolantes 66 et 72, tout comme la couche isolante 44 et la plaque 38 peuvent présenter une certaine élasticité de manière à absorber des contraintes mécaniques exercées sur les faces 4 et 6 des plateaux 24 et 30, tout en assurant le maintien des contacts électriques décrits ci-avant.

## Revendications

1. Dispositif d'identification (1) comprenant un corps conducteur (16) présentant une première face (18) et une deuxième face (20) sensiblement parallèles, une unité électronique d'identification (2) et au moins une surface (4) de contact électrique externe reliée électriquement à ladite unité électronique, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend :

- un premier évidement (8) et un deuxième évidement (10) agencés dans ledit corps (16) et débouchant respectivement sur lesdites première et deuxième faces (18, 20), ces premier et deuxième évidements étant disposés sensiblement l'un en face de l'autre et séparés l'un de l'autre par une paroi intermédiaire (14) appartenant audit corps conducteur (16),
  - une première ouverture (12) prévue dans ladite paroi intermédiaire entre ledit premier évidement (8) et ledit deuxième évidement (10),
  - une première pièce conductrice (22) et une deuxième pièce conductrice (28) comprenant respectivement un premier plateau (24) et un deuxième plateau (30) agencés respectivement dans lesdits premier et deuxième évidements de manière à ne présenter aucun contact électrique avec les parois latérales (70, 76) de ces évidements, la face externe (4) dudit premier plateau (24) formant ladite surface de contact, des moyens d'assemblage (26, 32, 34) pour relier mécaniquement et électriquement lesdits premier et deuxième plateaux (24, 30) à travers ladite première ouverture (12), ladite unité électronique (2) étant située entre ces premier et deuxième plateaux,
  - une plaque (38) non-conductrice agencée au moins partiellement entre ledit premier plateau (24) et ladite paroi intermédiaire (14), cette plaque comprenant une deuxième ouverture (40) sensiblement alignée sur ladite première ouverture (12) et une première plage conductrice (48) en liaison électrique avec ladite paroi intermédiaire et reliée électriquement à ladite unité électronique, cette plaque comprenant en outre une deuxième plage conductrice (50) en liaison électrique avec ledit premier plateau et relié électriquement à ladite unité électronique,
  - une couche isolante (44) agencée entre ladite paroi intermédiaire (14) et ledit deuxième plateau (30).
2. Dispositif d'identification selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'assemblage sont formés par un téton (26) faisant saillie dudit premier plateau (24) et par un trou borgne (34) agencé dans une saillie (32) de ladite deuxième pièce conductrice (28), ledit téton traversant ladite deuxième ouverture (40) et étant chassé dans ledit trou borgne, ladite saillie (32) et ledit téton (26) étant sans contact électrique avec ladite paroi intermédiaire (14).
3. Dispositif d'identification selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite plaque (38) a une première face (46) et une deuxième face (52), et en ce qu'un logement (56) est prévu entre cette plaque (38) et ledit deuxième plateau (30) pour ladite unité électronique (2), cette dernière étant agencée sur ladite première face (46) de ladite plaque.
4. Dispositif d'identification selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite première plage (48) est agencée dans une zone périphérique de ladite première face (46) de ladite plaque (38), ladite deuxième plage (50) étant agencée partiellement dans une zone centrale de cette première face sur laquelle débouche ladite deuxième ouverture (40), cette deuxième plage s'étendant de manière continue de cette zone centrale dans ladite deuxième ouverture et sur ladite deuxième face (52) de ladite plaque, ladite première plage (48) étant située au moins partiellement en regard de ladite paroi intermédiaire (14) et ladite deuxième plage (52) étant située au moins partiellement en regard dudit premier plateau (24), ladite plaque (38) étant en appui contre ledit premier plateau et contre ladite paroi intermédiaire.
5. Dispositif d'identification selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que ledit logement (56) est formé par une troisième ouverture traversante prévue dans ladite paroi intermédiaire (14).
6. Dispositif d'identification selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu des parties isolantes (66, 72) pour isoler électriquement lesdits premier et deuxième plateaux (24, 30) desdites parois latérales (70, 76) desdits premier et deuxième évidements (8, 10).
7. Dispositif d'identification selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il constitue une clé (1) électronique, ledit corps conducteur (16) étant destiné à être introduit dans une serrure électronique munie d'au moins une borne de contact électrique agencée pour être en contact électrique avec un desdits premier et deuxième plateaux (24, 30) lorsque ce corps est introduit dans ladite serrure.

Fig. 1

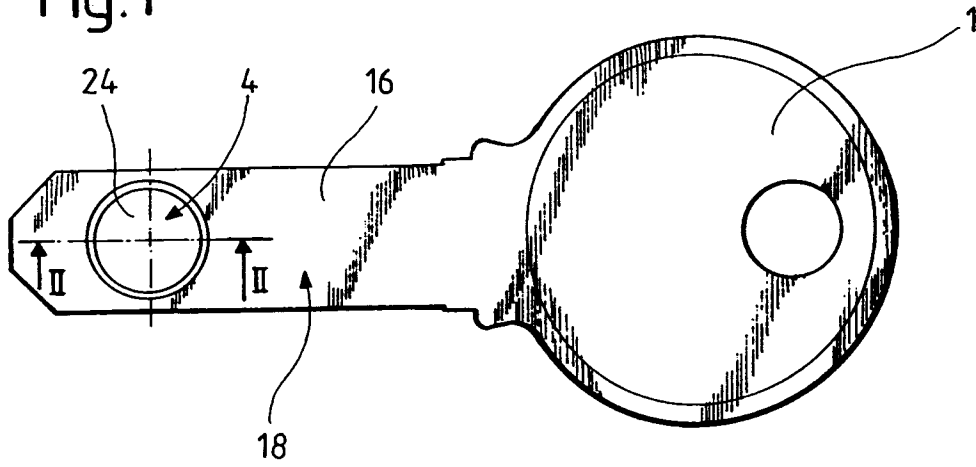


Fig. 4

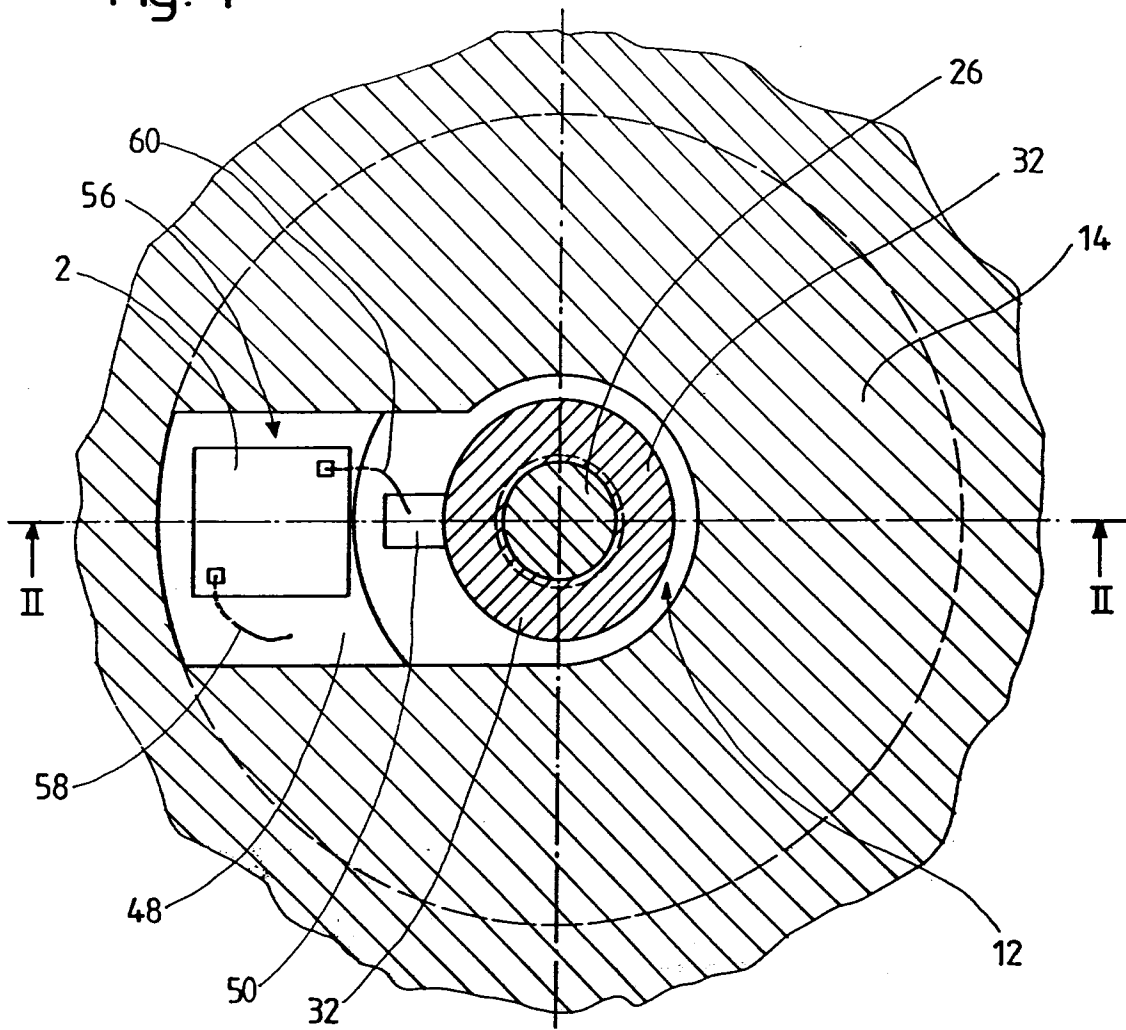


Fig. 2

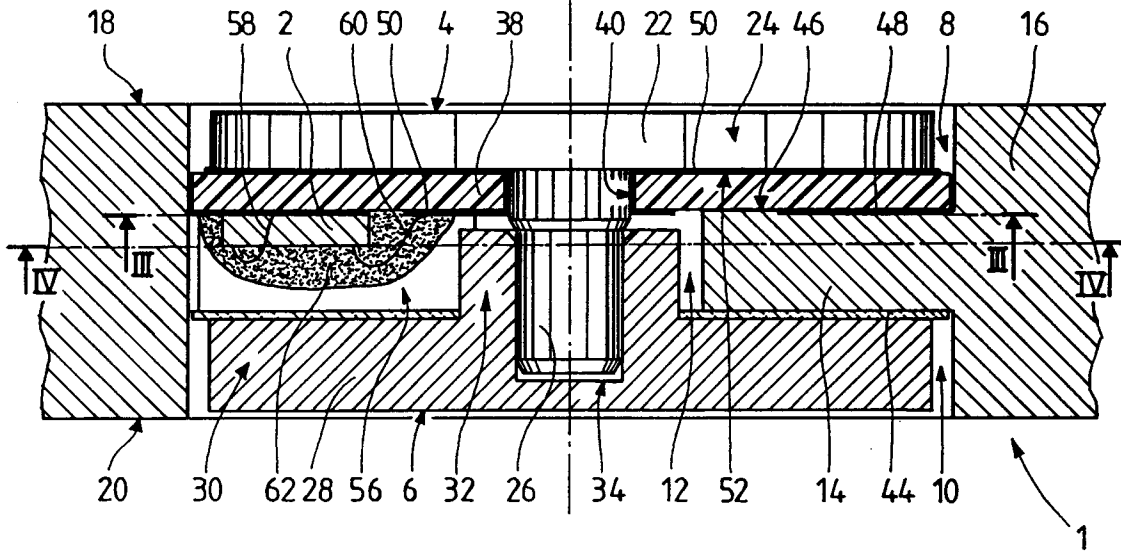


Fig. 3

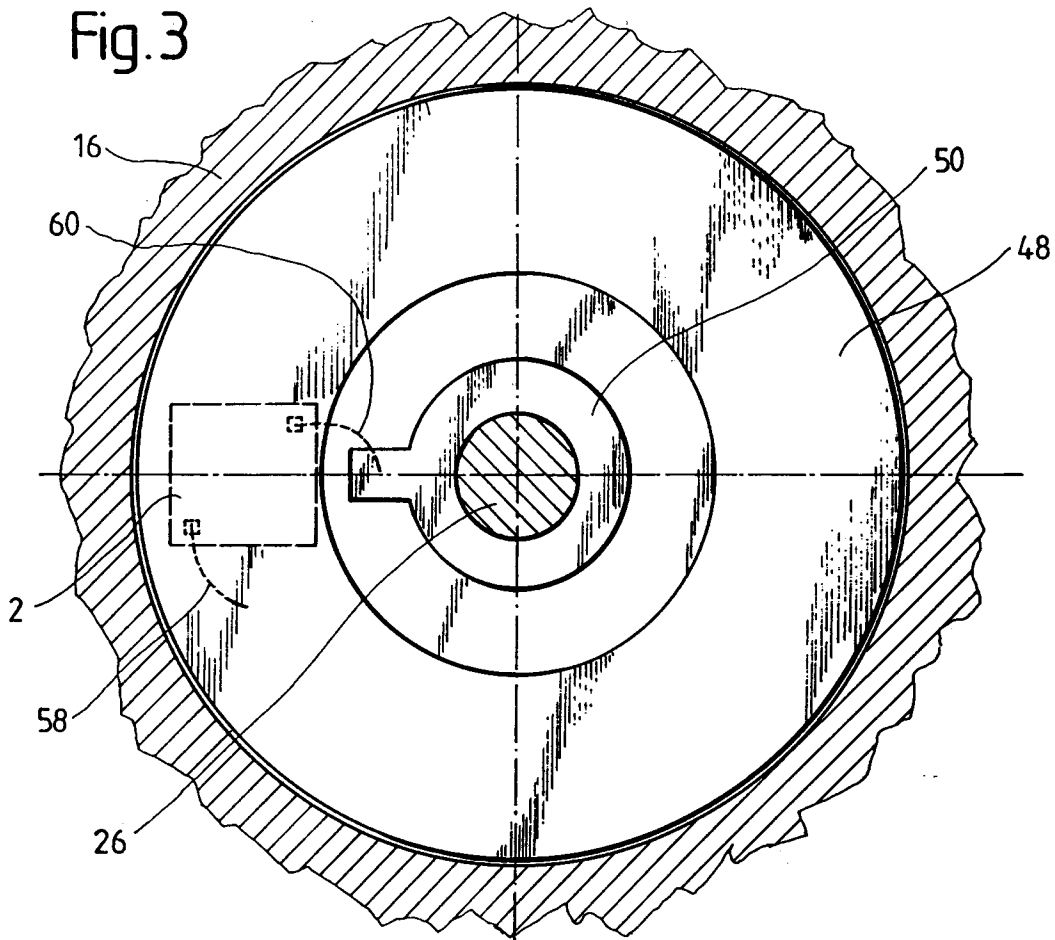
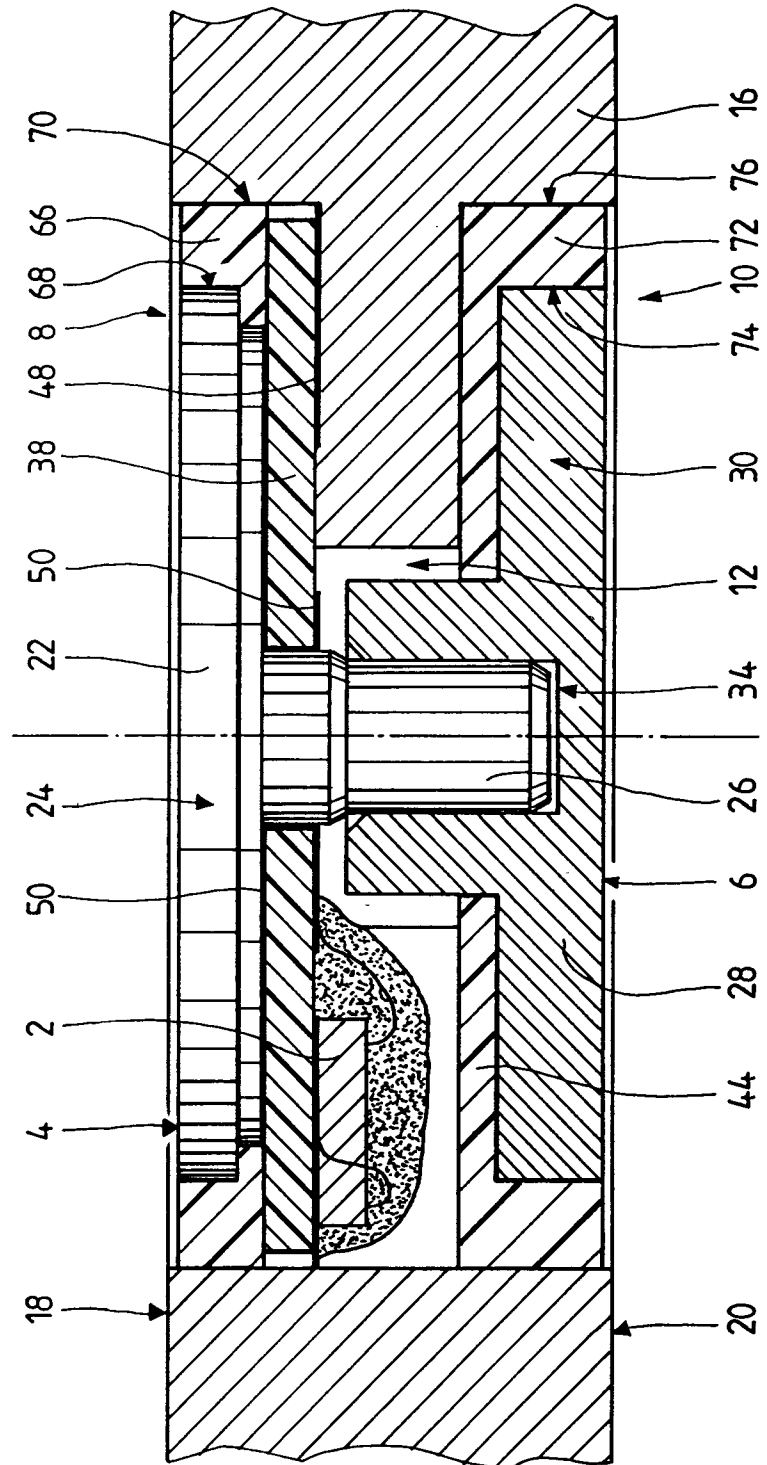


Fig. 5





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 11 4201

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.6)
A	EP-A-0 559 115 (IWAKI, MOROOKA, SAITO) * page 4, ligne 34 - page 5, ligne 8; figures 1-3 * ---	1,3,7	E05B49/00
A	FR-A-2 655 368 (VACHETTE) * page 4, ligne 35 - page 10, ligne 2; figures 1-3 * ---	1,7	
A	EP-A-0 494 471 (NIEUWKOOP) * colonne 3, ligne 2 - colonne 7, ligne 26; figures 3-5 * -----	1,3,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	9 Octobre 1995	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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)