

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 881 164**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **05 50209**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : E 05 C 9/22 (2006.01), H 02 B 1/26, 1/38, H 05 K 5/02

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25.01.05.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.07.06 Bulletin 06/30.

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) : *HISPANO MECANO ELECTRICA SA Sociedad anonima — ES.*

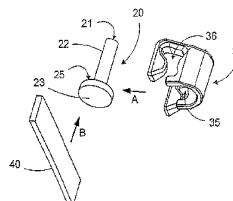
⑦2 Inventeur(s) : CORRAL LOPEZ FRANCISCO.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS.

⑤4 **SYSTEME DE FERMETURE DE PORTE D'ENVELOPPE ELECTRIQUE.**

⑤7 L'invention concerne un système de fermeture d'une porte d'enveloppe électrique comprenant une tringle de fermeture (40) coulissant suivant un axe (X) parallèle au plan (P) de la porte et actionnée par un organe de manoeuvre, au moins un goujon (20) fixé contre la porte, au moins une pièce de guidage (30) fixée au goujon (20) et comportant une cavité (35,36) pour recevoir la tringle (40). Le goujon (20) est introduit dans ladite cavité (35,36) de la pièce de guidage (30) et comporte des moyens de butée (23) pour maintenir la tringle (40) suivant une direction (Y) perpendiculaire au plan (P) de la porte.



FR 2 881 164 - A1



### **Système de fermeture de porte d'enveloppe électrique**

La présente invention se rapporte à un système de fermeture d'une porte pour enveloppe électrique, en particulier pour une armoire, une cellule ou un coffret destinés à recevoir des appareils électriques, comportant au moins une tringle de fermeture actionnée par un organe de manœuvre et au moins un dispositif pour guider et maintenir la tringle. L'invention concerne également une enveloppe dotée d'un tel système de fermeture.

Le document EP1245766 décrit déjà un dispositif de fermeture pour coffrets d'appareillages électriques. Dans ce document, une tringle de fermeture est actionnée par un organe rotatif de manœuvre, par exemple une poignée ou un axe, qui traverse le corps de la porte. Une ou plusieurs pièces de guidage ou pièces guide-tringle comportent un logement recevant la tringle, de façon à guider le coulissement de la tringle parallèlement au plan de la porte. Ces pièces de guidage sont associées à des goujons ou plots fixés à la paroi intérieure de la porte. Chaque pièce de guidage est engagée sur le goujon correspondant après avoir été préalablement emboîtée sur la tringle puisque le logement prévu pour la tringle est ouvert du côté de la paroi de la porte et fermé du côté opposé.

Lors du mouvement de fermeture, la tringle subit un effort important selon une direction perpendiculaire au plan de la porte et qui a tendance à l'éloigner de la porte. Dans le dispositif du document EP1245766, cet effort est contenu par la ou les pièces de guidage et non pas directement par les goujons. Or, ces pièces étant en matière plastique moulée, elles risquent de se détériorer après un nombre important de manœuvres. De plus, il faut obligatoirement assembler les pièces de guidage avec la tringle avant d'engager l'ensemble sur les différents goujons, ce qui entraîne des difficultés lors de la fabrication des coffrets.

Par ailleurs, il existe d'autres systèmes de fermeture moins avantageux car ils utilisent un nombre plus important d'éléments comme un goujon, un guide tringle en deux parties et une vis, ou comme un goujon, un guide tringle et un écrou. Ils sont donc plus contraignants à fabriquer.

C'est pourquoi le but de l'invention est de proposer un système simple à mettre en œuvre et peu onéreux utilisant le minimum d'éléments et ne nécessitant

pas d'outil. Pour diminuer les efforts subis par les pièces de guidage, l'invention prévoit que les goujons fixés à la porte absorbent directement l'effort perpendiculaire de la tringle. Pour simplifier les opérations de fabrication, l'invention prévoit également la possibilité d'assembler les pièces guide-tringle sur les goujons avant de monter la

5 tringle.

Pour cela, l'invention décrit un système de fermeture d'une porte d'enveloppe électrique comprenant une tringle de fermeture coulissant suivant un axe parallèle au plan de la porte et actionnée par un organe de manœuvre, au moins un goujon fixé contre la porte et au moins une pièce de guidage fixée au goujon et comportant une

10 cavité pour recevoir la tringle. Le goujon est introduit dans ladite cavité de la pièce de guidage et comporte des moyens de butée pour maintenir la tringle suivant une direction perpendiculaire au plan de la porte.

Selon une caractéristique, la porte et le goujon sont métalliques et le goujon est soudé sur la porte. Selon une autre caractéristique, les moyens de butée sont

15 formés par une tête disposée à une extrémité du goujon. Préférentiellement, la tête est constituée par une couronne cylindrique de diamètre supérieur au diamètre du goujon.

Selon une autre caractéristique, la pièce de guidage est en matière plastique et comporte des moyens d'encliquetage permettant de fixer la pièce de guidage sur le

20 goujon par un mouvement sensiblement parallèle au plan de la porte. Avantageusement, la pièce de guidage comporte des moyens élastiques permettant d'introduire et de maintenir la tringle dans la cavité de la pièce de guidage. La tringle peut être alors introduite dans la cavité lorsque la pièce de guidage est déjà fixée sur le goujon.

Selon une autre caractéristique, la pièce de guidage comporte des éléments

25 de guidage pour guider le coulissement de la tringle, lesquels éléments comprennent une ou plusieurs branches de séparation entre la tringle et la porte, de façon à éviter tout frottement entre la tringle et la paroi de la porte.

Préférentiellement, le système de fermeture comprend une pluralité de goujons répartis le long de la porte et une pièce de guidage associée à chaque

30 goujon pour guider la tringle.

L'invention concerne également une enveloppe électrique présentant au moins une porte et comprenant au moins un tel système pour la fermeture de cette porte.

D'autres caractéristiques et avantages vont apparaître dans la description détaillée qui suit en se référant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés sur lesquels :

- 5           - la figure 1 représente une vue éclatée de l'association d'une tringle, d'un goujon et d'une pièce de guidage conformes à l'invention,
- les figures 2a, 2b, 2c détaillent différentes vues d'une même pièce de guidage, respectivement vue de côté, vue de dessus et vue en coupe suivant un axe RR,
- 10          - la figure 3 schématise de façon simplifiée un exemple de système de fermeture d'une porte d'enveloppe montrant une tringle guidée par deux pièces de guidage.

En référence aux figures 1 & 3, un système de fermeture d'une porte  
15 métallique d'enveloppe électrique comporte au moins une tringle 40 de fermeture qui est guidée par une ou plusieurs pièces de guidage 30,30', chaque pièce de guidage 30,30' étant associée à un goujon 20,20' fixé sur la paroi interne 10 de la porte de l'enveloppe. Un tel système est particulièrement adapté pour une porte d'enveloppe de type armoire, cellule ou coffret recevant divers appareils électriques.

20           De façon classique, une telle tringle 40 est entraînée suivant un axe X sensiblement parallèle au plan P de la paroi 10 de la porte par exemple à l'aide d'un organe rotatif de manœuvre quelconque non représenté ici, tel qu'une poignée ou un axe qui traverse la paroi de la porte, de façon à pouvoir fermer et ouvrir la porte de l'enveloppe. Grâce à ce mouvement, une extrémité de forme adaptée de la tringle  
25 peut venir prendre appui à l'intérieur d'un rebord de l'enveloppe fixe, ce qui permet d'assurer le maintien de la porte fermée.

Pour améliorer la force de fermeture de la porte, on peut évidemment prévoir deux systèmes de fermeture comprenant chacun une tringle, en particulier pour pouvoir coincer le haut et le bas de la porte contre l'enveloppe. Ces tringles sont alors  
30 actionnées par le même organe de manœuvre. De même, l'enveloppe électrique peut comporter plusieurs portes dotées chacune d'un ou plusieurs systèmes de fermeture.

Le goujon 20 est de préférence métallique et est fixé par soudure contre la paroi interne 10 de la porte. Dans le mode de réalisation présenté, le goujon 20 comprend un corps cylindrique 22 dont une extrémité 21 est soudée contre la porte et dont l'autre extrémité est surmontée par une tête 23 en forme de couronne cylindrique d'un diamètre supérieur au diamètre du corps 22 du goujon. Cette tête 23 sera utilisée comme moyens de butée de la tringle 40 suivant une direction Y sensiblement perpendiculaire au plan P de la porte 10. D'autres formes de goujon avec des moyens de butée seraient également envisageables. Néanmoins, la forme simple cylindrique du goujon 20 offre une symétrie totale par rapport à l'axe Y, ce qui permet de simplifier la fabrication de la porte en ne nécessitant pas un positionnement du goujon autour de l'axe Y avant sa fixation contre la paroi interne de la porte.

En référence aux figures 2, la pièce de guidage 30 est composée d'une pièce unique, réalisée de préférence en matière plastique moulée, de façon à pouvoir présenter une certaine élasticité. Elle présente une cavité 35,36 qui comprend un premier logement 35 destiné à recevoir un goujon 20 et un second logement 36 destiné à recevoir une tringle 40. Selon l'invention, les logements 35 et 36 sont contigus et appartiennent donc à la même cavité 35,36 de la pièce de guidage 30.

La pièce de guidage 30 comporte des moyens d'encliquetage 37 qui coopèrent avec le corps 22 pour permettre d'introduire et de maintenir le goujon 20 dans le premier logement 35. La pièce de guidage 30 comporte aussi des moyens élastiques 31 qui permettent d'introduire et de maintenir la tringle 40 dans le second logement 36.

Dans l'exemple présenté, la pièce de guidage 30 possède une base en forme de U ou de V formée par deux branches 32 et dont le centre comporte les moyens d'encliquetage 37. Ceux-ci utilisent l'élasticité du V (variation de l'angle d'ouverture du V) pour permettre l'introduction du goujon 20 dans le premier logement 35 de la cavité. L'extrémité de chaque branche 32 est prolongée par une languette coudée d'environ 90° pour former les moyens élastiques 31. Ceux-ci utilisent l'élasticité du coudage des deux languettes 31 pour permettre l'introduction de la tringle 40 dans le second logement 36 de la cavité. La figure 2a montre schématiquement en pointillé le positionnement du goujon 20 et de la tringle 40 dans la cavité 35,36 de la pièce de guidage 30, quand le système de fermeture est monté.

Une fois introduite, la tringle 40 est maintenue et guidée dans le second logement 36 par différents éléments de guidage de la pièce 30 qui comprennent les languettes 31, les branches 32, un ou plusieurs bossages 34 placés en vis-à-vis des languettes 31 et deux épaulements 33 placés en vis-à-vis des branches 32 de part et  
5 d'autre du goujon 20. Ces différents éléments de guidage autorisent le coulissement de la tringle 40 suivant l'axe X tout en maintenant la tringle suivant les autres directions. Le corps cylindrique 22 du goujon 20 peut également contribuer au guidage et au coulissement de la tringle 40.

De plus, les branches 32 étant situées entre la tringle 40 et la porte 10, elles  
10 permettent de séparer la tringle 40 et la paroi 10 de la porte et donc d'éviter avantageusement tout frottement de la tringle contre la porte lors de son coulissement.

Par ailleurs, les moyens d'encliquetage 37 sont conçus pour autoriser une  
15 légère rotation de la pièce de guidage 30 autour du corps 22 du goujon 20, en particulier pour faciliter l'introduction et le positionnement de la tringle 40.

Lorsque la tringle 40 est actionnée par un organe de manœuvre, elle coulisse  
suivant l'axe X mais elle peut aussi subir un effort important selon la direction Y  
perpendiculaire au plan P de la porte, ce qui a donc tendance à l'éloigner de la porte  
20 et à la faire sortir de son logement 36. Cet effort se produit en particulier à la fin d'un mouvement de fermeture lorsque l'extrémité de la tringle prend appui sur le rebord de l'enveloppe. Comme cet effort sur la tringle peut être important, il est difficilement contenu durablement par les épaulements 33 sans risque d'endommager la pièce de guidage 30 en matière plastique ou sans risque de désolidariser la pièce 30 du  
25 goujon 20.

C'est pourquoi, le goujon métallique 20 comporte des moyens de butée de la  
tringle 40 suivant la direction Y. Ces moyens de butée sont formés par la tête 23 du  
goujon 20. Ainsi, lorsque la tringle 40 est montée dans son logement 36 et est  
soumise à un effort dans la direction Y, elle vient buter contre la face intérieure 25 de  
30 la tête 23 et c'est le goujon métallique 20 soudé sur la porte 10 qui absorbe donc directement l'effort de la tringle 40, soulageant ainsi la pièce de guidage 30.

La séquence de montage du système est la suivante : le goujon 20 est d'abord soudé sur la paroi interne 10 de la porte, lors de la fabrication de la porte de manière simple étant donné sa forme symétrique. Puis la pièce de guidage 30 est fixée au goujon 20 par encliquetage en effectuant un mouvement latéral A (voir figure 1) qui est sensiblement parallèle au plan P de la porte. Cette opération peut aussi être facilement effectuée durant la fabrication de la porte et de façon manuelle sans outil particulier.

Ensuite, la tringle 40 est introduite dans la pièce de guidage 30 par un mouvement frontal B (voir figure 1) qui est sensiblement perpendiculaire au plan P de la porte mais éventuellement légèrement décalé par rapport à Y. On utilise alors l'élasticité des languettes 31 pour introduire la tringle 40 dans son logement 36 en évitant la tête 23 du goujon 20. L'élasticité des languettes 31 doit être telle que l'écartement entre les languettes 31 et les épaulements 33 soit suffisant pour laisser passer la tringle 40. Les languettes 31 peuvent comporter des arrondis appropriés pour faciliter l'introduction de la tringle 40, de sorte que l'ensemble du montage du système peut se faire manuellement sans outil particulier.

Une fois la tringle 40 introduite dans le logement 36 de la cavité, les languettes 31 reprennent leur position initiale et la tringle 40 viendra buter contre la face intérieure 25 de la tête 23 lorsqu'elle sera entraînée dans la direction Y.

20

Dans le mode de réalisation préféré, la tringle 40 est constituée d'une barre métallique de section sensiblement rectangulaire. En adaptant notamment la forme de la pièce de guidage 30, on pourrait aussi envisager d'autres formes de la section de la tringle 40, telle qu'une section circulaire.

25

Il est bien entendu que l'on peut, sans sortir du cadre de l'invention, imaginer d'autres variantes et perfectionnements de détail et de même envisager l'emploi de moyens équivalents.

## REVENDICATIONS

1. Système de fermeture d'une porte d'enveloppe électrique comprenant :
  - une tringle de fermeture (40) coulissant suivant un axe (X) parallèle  
5 au plan (P) de la porte et actionnée par un organe de manœuvre,
  - au moins un goujon (20) fixé contre la porte,
  - au moins une pièce de guidage (30) fixée au goujon (20) et  
comportant une cavité (35,36) pour recevoir la tringle (40),  
caractérisé en ce que le goujon (20) est introduit dans ladite cavité  
10 (35,36) de la pièce de guidage (30) et comporte des moyens de butée (23) pour  
maintenir la tringle (40) suivant une direction (Y) perpendiculaire au plan (P) de la  
porte.
2. Système de fermeture suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la  
porte (10) et le goujon (20) sont métalliques et le goujon est soudé sur la porte.
- 15 3. Système de fermeture suivant la revendication 2, caractérisé en ce que  
les moyens de butée sont formés par une tête (23) disposée à une extrémité du  
goujon (20).
4. Système de fermeture suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la  
tête est constituée par une couronne cylindrique (23) de diamètre supérieur au  
20 diamètre du goujon (20).
5. Système de fermeture suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la  
pièce de guidage (30) est en matière plastique et comporte des moyens  
d'encliquetage (37) permettant de fixer la pièce de guidage (30) sur le goujon (20)  
par un mouvement (A) sensiblement parallèle au plan (P) de la porte.
- 25 6. Système de fermeture suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la  
pièce de guidage (30) comporte des moyens élastiques (31) permettant  
d'introduire et de maintenir la tringle (40) dans la cavité (35,36) de la pièce de  
guidage (30).

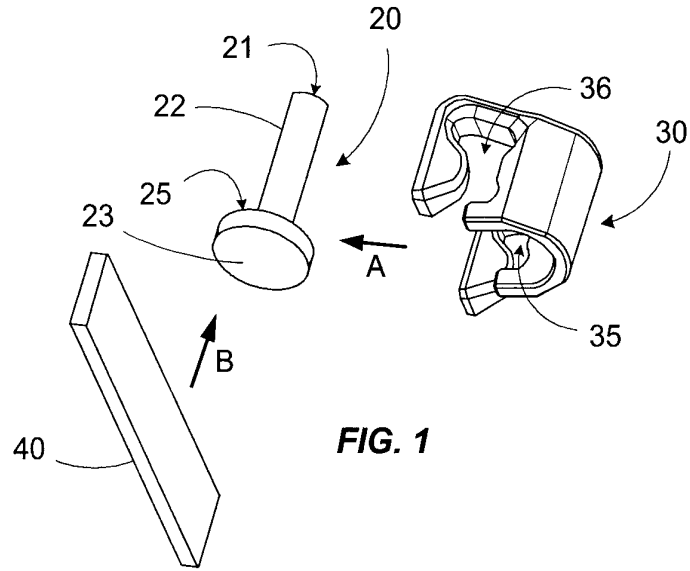
7. Système de fermeture suivant la revendication 6, caractérisé en ce que la tringle (40) est introduite dans la cavité (35,36) lorsque la pièce de guidage (30) est fixée sur le goujon (20).

5 8. Système de fermeture suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce de guidage (30) comporte des éléments de guidage pour guider le coulissement de la tringle (40), lesquels éléments comprennent une ou plusieurs branches (32) de séparation entre la tringle (40) et la porte (10).

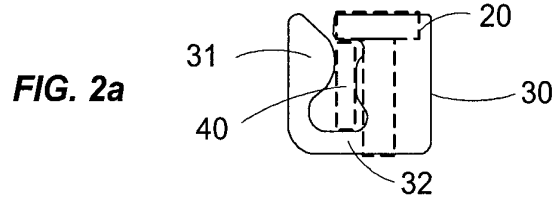
10 9. Système de fermeture suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de goujons (20,20') répartis le long de la porte (10) et une pièce de guidage (30,30') fixée à chaque goujon (20,20') pour guider la tringle (40).

10. Enveloppe électrique présentant une porte, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un système de fermeture de porte suivant l'une des revendications précédentes.

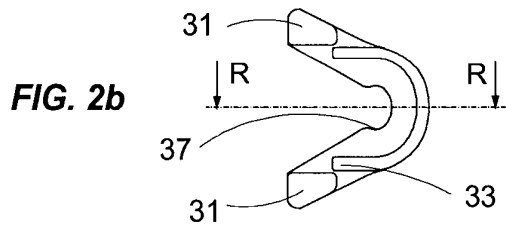
1/2



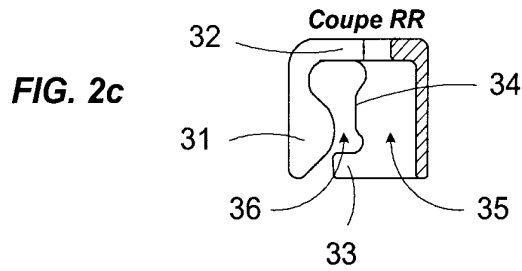
**FIG. 1**



**FIG. 2a**



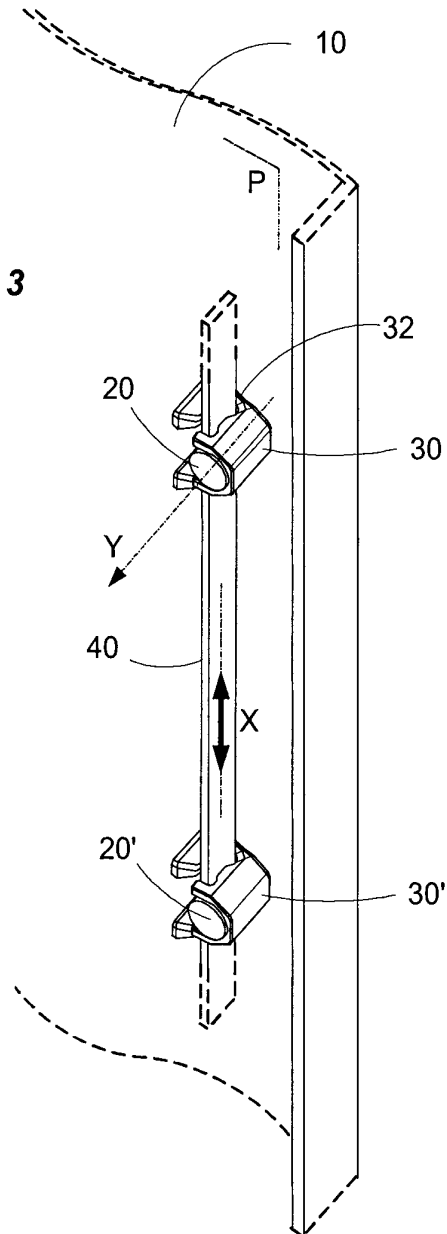
**FIG. 2b**



**FIG. 2c**

2/2

FIG. 3





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 660363  
FR 0550209

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		
A,D	EP 1 245 766 A (SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS) 2 octobre 2002 (2002-10-02) * le document en entier * -----	1-10	E05C9/22 H02B1/26 H02B1/38 H05K5/02
A	EP 0 035 175 A (RUNGE & RAMSAUER) 9 septembre 1981 (1981-09-09) * le document en entier * -----	1-10	
A	DE 94 06 585 U1 (EMKA BESCHLAGTEILE GMBH & CO. KG) 14 juillet 1994 (1994-07-14) * le document en entier * -----	1	
A	US 5 044 677 A (RAMSAUER ET AL) 3 septembre 1991 (1991-09-03) * le document en entier * -----	1	
A	EP 1 045 098 A (EMKA BESCHLAGTEILE GMBH & CO. KG) 18 octobre 2000 (2000-10-18) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			E05C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 octobre 2005		Van Beurden, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		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.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		.....	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0550209 FA 660363**

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 05-10-2005

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
EP 1245766	A	02-10-2002	DE 60200336 D1	13-05-2004
			DE 60200336 T2	09-09-2004
			ES 2217238 T3	01-11-2004
			FR 2822877 A1	04-10-2002
-----				
EP 0035175	A	09-09-1981	DE 3007488 A1	03-09-1981
-----				
DE 9406585	U1	14-07-1994	AUCUN	
-----				
US 5044677	A	03-09-1991	DE 3671063 D1	13-06-1990
			WO 9205329 A1	02-04-1992
			EP 0261265 A1	30-03-1988
-----				
EP 1045098	A	18-10-2000	AT 275230 T	15-09-2004
			ES 2226633 T3	01-04-2005
-----				