



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 552 768 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.07.2005 Bulletin 2005/28

(51) Int Cl.7: **A47B 88/08**, A47L 15/50,
F24C 15/16

(21) Numéro de dépôt: **04293002.4**

(22) Date de dépôt: **15.12.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(71) Demandeur: **Brandt Industries SAS**
92854 Rueil Malmaison Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **Gendre, Dany**
85190 Aizenay (FR)
• **Bretau, Jacques**
85000 Mouilleron le Captif (FR)

(30) Priorité: **19.12.2003 FR 0314954**

(54) **Dispositif de guidage et de translation linéaire d'un élément mobile, tel que, par exemple, un tiroir**

(57) Dispositif de guidage et de translation selon un axe longitudinal A d'un élément mobile 4 entre deux parois verticales fixes 9.

L'invention s'applique plus particulièrement au guidage et à la translation d'un tiroir ou un panier d'appareil électroménager, ce dispositif comprenant au moins deux supports mobiles 3 solidaires de l'élément mobile 4 disposés de part et d'autre de celui-ci et deux coulisseaux 2, de forme allongée dans la direction du mouve-

ment, articulés avec les supports mobiles 3, ces coulisseaux ayant un bord supérieur 5 adapté à se déplacer sur au moins un support fixe 1 solidaire de chaque paroi fixe 9 dans un mouvement de translation selon l'axe A.

Selon l'invention, le bord supérieur 5 de chacun des coulisseaux 2 comporte aussi des moyens permettant le pivotement autour de l'axe A et le bord inférieur 5' du coulisseau comporte une articulation avec le support mobile 3 autorisant au moins un pivotement autour d'un axe B parallèle à l'axe A.

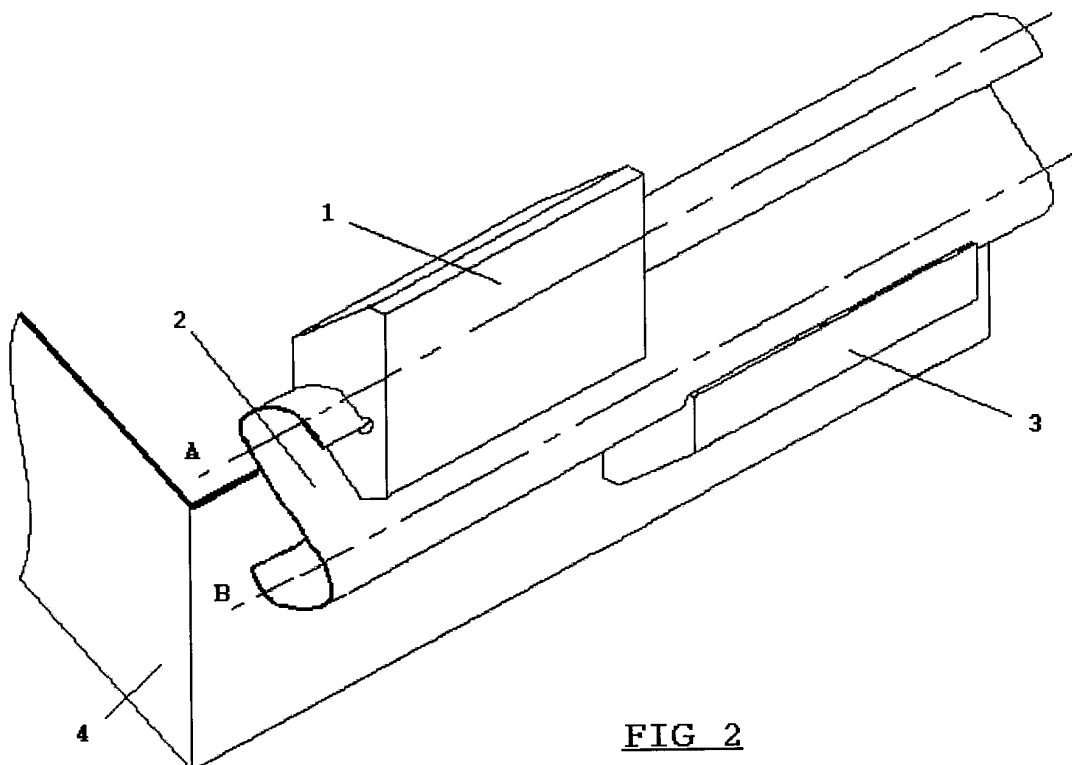


FIG 2

EP 1 552 768 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de guidage et de translation selon un axe longitudinal A d'un élément mobile, tel qu'un tiroir ou un panier d'appareil électroménager, entre deux parois verticales fixes comprenant au moins deux supports mobiles solidaires de l'élément mobile disposés de part et d'autre de celui-ci et deux coulisseaux de forme allongée dans la direction du mouvement articulés avec les supports mobiles, chaque coulisseau ayant un bord supérieur adapté à se déplacer sur au moins un support fixe solidaire de la paroi fixe correspondante dans un mouvement de translation selon l'axe A.

[0002] Un tel dispositif est décrit par exemple dans la demande de brevet EP 0 994 309. Le dispositif décrit se propose de réaliser un système de guidage et de translation d'une plaque de four. Dans ce document des rails sont solidaires de l'élément mobile et viennent s'adapter respectivement sur un support fixe solidaire de la paroi fixe. Le mouvement est facilité par la présence d'un matériau glissant.

[0003] Un tel système présente les contraintes suivantes. Il est nécessaire d'avoir un jeu de fonctionnement pour assurer le bon coulisement du support mobile par rapport au support fixe au niveau des surfaces de contact. Il faut que le jeu de fonctionnement soit suffisant pour limiter les risques d'arc-boutement au niveau du système de guidage et permettre un mouvement fluide, mais il ne faut pas non plus que le jeu de fonctionnement soit trop important sinon il entraîne une déformation causant une impression visuelle désagréable pour l'utilisateur : l'élément mobile penche vers le bas en position sortie. Outre l'impression désagréable de guidage approximatif et imprécis, il peut se poser des problèmes de sécurité si, l'élément mobile penchant trop, son contenu vient à tomber ou se renverser sur l'utilisateur.

[0004] Une contrainte supplémentaire dans la maîtrise du fonctionnement d'un tel système vient de l'existence de jeux de construction. En effet, la fabrication de ce type de système entraîne une dispersion au niveau des dimensions de chacun des éléments (enceinte, élément mobile, supports fixes et mobiles et toute autre pièce pouvant intervenir dans la chaîne de cote). Ces dispersions de fabrication des pièces et de construction, ajoutées les unes aux autres, forment, comme il est connu en soi, un jeu de construction. Ce jeu de construction se matérialise au niveau des zones de coulisement et vient perturber le jeu de fonctionnement. Cela entraîne un mauvais coulisement du dispositif ou une mise au rebus des pièces ne répondant pas à des contraintes dimensionnelles précises.

[0005] Le but de l'invention est d'obtenir le jeu minimum nécessaire au fonctionnement tout en compensant ailleurs les jeux inhérents à la construction. L'invention facilite ainsi la réalisation d'un guidage en translation tout en assurant une meilleure ergonomie et une

meilleure sécurité à l'utilisateur.

[0006] Selon l'invention, le bord supérieur de chacun des coulisseaux comporte aussi des moyens permettant le pivotement autour de l'axe A et le bord inférieur du coulisseau comporte une articulation avec le support mobile autorisant au moins un pivotement autour d'un axe B parallèle à l'axe A.

Grâce à la présence conjointe des deux articulations au niveau des axes A et B, et ce, de part et d'autre de l'élément mobile, on absorbe les jeux de construction.

Ainsi les jeux nécessaires au bon fonctionnement restent localisés au niveau du contact entre les supports fixe et mobile et le coulisseau et ne sont plus perturbés par les jeux de construction. On notera que le résultat sur l'élément mobile est une légère variation de sa hauteur qui n'est en rien préjudiciable.

[0007] En outre, une conséquence intéressante de ce dispositif est une réduction des coûts de fabrication car il autorise, d'une part, des tolérances moins contraignantes, et d'autre part, facilite la fabrication en grande série.

[0008] Suivant une caractéristique particulièrement intéressante de l'invention, le bord supérieur de chaque coulisseau possède une section en forme de crochet adaptée à être positionnée sur une portée du support fixe dont la section est de forme complémentaire à celle dudit crochet et constituent les moyens de pivotement autour de l'axe A.

Ainsi avec une forme sensiblement semi-circulaire du crochet, on obtient un profil facilitant la rotation du coulisseau sur le support fixe et donc un débattement facilité.

[0009] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le système peut coulisser à la fois sur les bords supérieurs et inférieurs du coulisseau et permettre, par extension, la sortie extrême du support mobile de son logement. Cette réalisation est obtenue en autorisant en plus de la rotation déjà évoquée une translation selon l'axe B. Cette caractéristique est particulièrement intéressante dans le cas de l'application de l'invention à un lave-vaisselle.

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue d'ensemble simplifiée d'un dispositif de guidage connu d'un élément mobile à l'intérieur d'une enceinte ;
- Les figures 2 et 2' sont des vues simplifiées en perspective d'une seule partie d'un dispositif de guidage selon l'invention ; la figure 2' illustrant une variante ;
- La figure 3 est une vue en section verticale de cette même partie dans le cas où les éléments sont agencés avec un jeu de construction $J_{c\ min}$ le plus faible envisageable ;
- La figure 4 est une vue analogue à la figure 3, mais

présente le cas où les éléments sont agencés avec un jeu de construction $J_{c \max}$ le plus grand envisageable ;

[0011] A la figure 1 on a représenté un élément mobile 4, qui peut être, par exemple, un tiroir, un panier de lave-vaisselle et qui est mobile entre les parois verticales 9 d'une enceinte au moyen d'un dispositif de guidage comprenant deux parties symétriques. Les supports mobiles 3 et leur liaison constituent les deux parties symétriques du dispositif de guidage et de translation et sont simplement schématisés et explicités dans les figures suivantes.

Ce dispositif de guidage et de translation selon un axe longitudinal A d'un élément mobile 4 entre deux parois verticales fixes 9 comprend au moins deux supports mobiles 3 solidaires de l'élément mobile 4 disposés de part et d'autre de celui-ci et deux coulisseaux 2, de forme allongée dans la direction du mouvement, articulés respectivement avec les supports mobiles 3, ces coulisseaux 2 ayant chacun un bord supérieur 5 adapté à se déplacer sur au moins un support fixe 1 solidaire de la paroi fixe 9 correspondante dans un mouvement de translation selon l'axe A.

Aux figures 2 et 2' on a représenté une seule partie du dispositif dans lequel le support fixe 1 dont la face 1' est destinée à être fixée sur la paroi 9 de l'enceinte reçoit le bord supérieur 5 du coulisseau 2. Le bord inférieur 5' dudit coulisseau est engagé dans le support mobile 3 solidaire de l'élément mobile 4. On peut voir clairement sur ces figures que le coulisseau 2 peut réaliser une translation selon un axe A pratiquement horizontal par rapport au support fixe 1. De même, le support mobile 3, solidaire de l'élément mobile, peut lui aussi suivre une translation suivant un axe B, parallèle à l'axe A, par rapport au coulisseau 2. La première fonction de cette invention, à savoir le mouvement translatif de l'élément mobile 4 par rapport aux parois fixes 9 est donc assurée par ce biais.

Selon l'invention, le bord supérieur 5 de chacun des coulisseaux 2 comporte aussi des moyens permettant le pivotement autour de l'axe A et le bord inférieur 5' du coulisseau comporte une articulation avec le support mobile 3 autorisant au moins un pivotement autour d'un axe B parallèle à l'axe A.

[0012] Comme représenté sur les figures 2 à 4, le bord supérieur 5 du coulisseau est en section en forme de crochet adapté à être positionné sur une portée 8 dudit support fixe 1 dont la section est de forme complémentaire à celle dudit crochet et constituent les moyens de pivotement autour de l'axe A.

[0013] Pour recevoir le crochet 5, le support fixe 1 présente un logement ouvert 6 de forme arquée complémentaire à la forme de crochet du bord supérieur 5 du coulisseau 2, la paroi inférieure du logement 6 formant la portée 8 et la paroi supérieure formant la butée 7, ledit logement 6 ayant une étendue plus grande que la longueur du crochet.

[0014] Aux figures 3 et 4, la représentation en coupe illustre la capacité d'adaptation du système à des jeux de construction J_c extrêmes.

[0015] A la figure 3, le jeu de construction J_c est le plus faible envisageable (min). Les bords en forme de crochet 5 et 5' du coulisseau 2 sont sortis au maximum de leur rotation autorisée dans les logements 6 et 6' respectivement des supports fixe 1 et mobile 3. Dans cette configuration, les supports fixe 1 et mobile 3 sont au plus proche et seul un jeu de coulissement est maintenu entre ces deux pièces pour que le coulisseau 2 puisse continuer à glisser. Cette position est définie par la forme géométrique des supports 1 et 3 et par le jeu minimum que le concepteur d'un tel dispositif est prêt à accepter.

[0016] A la figure 4 le jeu de construction J_c est le plus élevé envisageable (max). Les bords en forme de crochet 5 et 5' du coulisseau 2 sont entrés au maximum de leur rotation autorisée dans les logements 6 et 6' respectivement des supports fixe 1 et mobile 3. Ce mouvement est permis puisque lesdits logements 6 et 6' ont une étendue plus grande que la longueur des crochets 5 et 5'.

[0017] Ce mouvement est réalisé grâce à la capacité du coulisseau à pivoter autour des axes A et B. La forme sensiblement en arc de cercle des logements 6 et 6' autorise cette rotation.

[0018] En effet, à la forme de crochet donnée au bord supérieur 5 du coulisseau 2, correspond une portée 8 dont la section est de forme complémentaire et qui est solidaire du support fixe 1 qui constitue une des faces du logement 6 et la surface d'appui du coulisseau 2. Dans une version minimaliste de l'invention le logement 6 est seulement constitué de cette portée 8, la butée 7 n'existant pas.

De la même manière, le support mobile 3 repose sur le coulisseau 2 par l'intermédiaire d'une portée 8' qui constitue l'une des faces du logement 6' et la surface d'appui du support mobile 3 sur le coulisseau 2.

Selon une caractéristique préférée de l'invention, la partie supérieure 7 du logement 6 tel que représenté dans les figures 3 et 4 permet de réaliser une butée évitant le basculement de l'élément mobile 4 selon un axe orthogonal à l'axe A. De même, la partie inférieure 7' du logement 6' tel que représenté dans les figures 3 et 4 permet de réaliser une butée évitant le basculement de l'élément mobile 4 selon un axe orthogonal à l'axe B. Il est tout aussi envisageable que cette butée 7 ou 7' ne soit pas formée par le support 1 ou 3 lui-même mais par une pièce supplémentaire.

[0019] Un mode de réalisation avantageux de l'invention utilise des pièces identiques pour les supports mobile 3 et fixe 1. Ce mode de réalisation est très économique et peut être adopté dans des réalisations où l'on recherche un prix de revient faible.

[0020] Sur la figure 2' on a représenté avec les mêmes références un autre mode de réalisation avantageux et économique de l'invention qui utilise, sur chacune des parois verticales 9, au moins deux supports

fixes 1 et deux supports mobiles 3 de plus faible longueur et écartés au maximum possible l'un de l'autre afin de limiter la quantité de matière nécessaire. On peut aussi utiliser une seule pièce ajourée en son milieu (non représenté).

[0021] Les figures 2 à 4 présentent un mode de réalisation préféré de l'invention, où les deux supports, le fixe 1 et le mobile 3 sont adaptés à recevoir un bord du coulisseau 2 en forme de crochet 5 et 5'. Mais il serait tout à fait envisageable que les moyens permettant le pivotement autour de l'axe A et l'articulation autour de l'axe B soient une simple charnière ou rotule permettant une rotation selon l'axe A ou B. L'avantage de concevoir les deux articulations selon l'invention est d'obtenir un mouvement télescopique qui est tout à fait appréciable dans les appareils électroménagers.

[0022] Pour avoir le mouvement télescopique correspondant à la sortie extrême de l'élément mobile 4 hors de la cavité, il faudra, bien sûr, veiller à ce que les supports fixes 1 soient positionnés sur la partie avant des parois 9 et que les supports mobiles 3 soient positionnés sur la moitié arrière de l'élément mobile 4.

[0023] De la même façon, les figures 2 à 4 présentent l'invention dans le cas où le coulisseau 2 est constitué d'un profilé dont la section du coulisseau 2 est en forme de "S". L'avantage de cette forme est de pouvoir utiliser des pièces identiques et peu coûteuses pour les supports mobile 3 et fixe 1, mais cela ne changerait rien à l'invention si les formes en crochets 5 et 5' étaient disposées de telle sorte qu'elles formeraient un "C". Avec la forme en "C" il est moins évident d'avoir des pièces identiques et donc économiques pour les supports fixe 1 et mobile 3. Une autre forme envisageable pour la section du coulisseau serait un segment de droite reliant deux formes sensiblement circulaires placées aux extrémités de ce segment. Les supports mobiles et fixes présenteraient des formes complémentaires adaptées à permettre la rotation et la translation nécessaires au fonctionnement selon l'invention. Les coulisseaux 2 réalisés par des tronçons de profilé sont économiques, robustes, fiables dans leur forme et facilement montables en grande série.

[0024] Il est envisageable dans un autre mode de réalisation de l'invention que le support mobile 3 ne fasse qu'un avec l'élément mobile 4. Il est tout autant envisageable qu'il soit prévu entre l'élément mobile 4 et le support mobile 3 des moyens de réglage de la hauteur relative de ces deux éléments.

[0025] De la même façon, il est aussi envisageable dans un autre mode de réalisation de l'invention que le support fixe 1 ne fasse qu'un avec la paroi fixe 9. Il est tout autant envisageable qu'il soit prévu entre la paroi fixe 9 et le support fixe 1 des moyens de réglage de la hauteur relative de ces deux éléments.

[0026] Bien entendu, il pourra être prévu des moyens (non représentés) de limitation de la course en translation horizontale des divers éléments les uns par rapport aux autres afin d'éviter un démontage intempestif du

dispositif. On pourrait par exemple prévoir des pions aux extrémités du coulisseau 2, au niveau des angles, sur lesquels viendraient buter les supports fixe 1 et mobile 3 en bout de course.

[0027] Un mode de réalisation préféré de l'invention utilise un coulisseau en acier inoxydable ou tout autre matériau résistant à l'oxydation et des supports fixe 1 et mobile 3 en matière plastique antifriction ou recouverts d'un tel matériau. Ce mode de réalisation présente un confort accru pour l'utilisateur car les efforts de manipulation sont d'autant plus faibles que les frottements sont réduits. Un tel matériau pour usage dans un lave-vaisselle pourrait être un polymère (tel que le POM ou polyoxyméthylène), de préférence chargée en matériau anti-friction, comme le graphite, ou encore un matériau fluoré de type PTFE (Polytétrafluoroéthylène).

[0028] Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, au moins un des axes A ou B pourrait être positionné sur l'âme même du coulisseau 2 et la rotation autour de cet axe serait rendue possible par la déformation du coulisseau 2 ou par la présence d'une charnière matérialisant cet axe.

[0029] Il faut noter deux caractéristiques de ce système. Première caractéristique : le jeu de fonctionnement dépend de l'épaisseur du coulisseau 2, pièce par exemple emboutie pour laquelle les précisions de fabrication sont excellentes et ce jeu est, de plus, indépendant d'un assemblage ou d'une mise en forme. Seconde caractéristique : le jeu de fonctionnement n'est pas perturbé par le rattrapage du jeu de construction J_c car c'est le mouvement de rotation des coulisseaux 2 par rapport aux supports fixe 1 et mobile 3 qui remplit ce rôle. Le jeu de fonctionnement, jeu entre la surface des logements 6 et 6' et le coulisseau 2 est garanti par ces deux caractéristiques.

[0030] L'invention répond au souci de dissocier les jeux nécessaires au fonctionnement de ceux inhérents à la construction. Elle peut être de par sa conception simple et robuste intégrée dans un appareil électroménager qui peut-être un lave-vaisselle, un four ou un réfrigérateur, en tenant compte des contraintes, en particulier de température, propres à chaque type d'appareil ou convenir à tout type de tiroir.

Revendications

1. Dispositif de guidage et de translation selon un axe longitudinal A d'un élément mobile 4 entre deux parois verticales fixes 9 comprenant au moins deux supports mobiles 3 solidaires de l'élément mobile 4 disposés de part et d'autre de celui-ci et deux coulisseaux 2, de forme allongée dans la direction du mouvement, articulés respectivement avec les supports mobiles 3, ces coulisseaux 2 ayant chacun un bord supérieur 5 adapté à se déplacer sur au moins un support fixe 1 solidaire de la paroi fixe 9 correspondante dans un mouvement de translation selon

l'axe A,

caractérisé en ce que le bord supérieur 5 de chacun des coulisseaux 2 comporte aussi des moyens permettant le pivotement autour de l'axe A et le bord inférieur 5' du coulisseau comporte une articulation avec le support mobile 3 autorisant au moins un pivotement autour d'un axe B parallèle à l'axe A.

2. Dispositif de guidage selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le bord supérieur 5 du coulisseau est en section en forme de crochet adapté à être positionné sur une portée 8 dudit support fixe 1 dont la section est de forme complémentaire à celle dudit crochet et constituent les moyens de pivotement autour de l'axe A. 10
3. Dispositif de guidage selon la revendication 2,
caractérisé en ce que le support fixe 1 présente une butée 7 surplombant la portée 8 permettant d'éviter le basculement de l'élément mobile 4 selon un axe orthogonal à l'axe A. 20
4. Dispositif de guidage selon la revendication 3,
caractérisé en ce que le support fixe 1 présente un logement ouvert 6 de forme arquée complémentaire à la forme de crochet du bord supérieur 5 du coulisseau 2, la paroi inférieure du logement 6 formant la portée 8 et la paroi supérieure formant la butée 7, ledit logement 6 ayant une étendue plus grande que la longueur du crochet. 25 30
5. Dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'articulation entre le coulisseau 2 et le support mobile 3 comporte des formes de coulisseau 5' et de support mobile 6', 7', 8' semblables à celles de l'articulation avec le support fixe 1. 35 40
6. Dispositif de guidage selon la revendication 5,
caractérisé en ce que le coulisseau 2 est constitué d'un profilé présentant une section autorisant une translation et une rotation entre ce coulisseau 2 et chacun des supports fixe 1 et mobile 3. 45
7. Dispositif de guidage selon la revendication 6,
caractérisé en ce que le coulisseau 2 est constitué d'un profilé présentant en section une forme de "S", les bords inférieur 5' et supérieur 5 de ce profilé constituant les crochets. 50
8. Dispositif de guidage selon la revendication 6,
caractérisé en ce que le coulisseau 2 est constitué d'un profilé présentant en section une forme de "C", les bords inférieur 5' et supérieur 5 de ce profilé constituant les crochets. 55

9. Dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que l'élément mobile 4 est situé dans une cavité d'appareil électroménager.

10. Dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que l'élément mobile 4 est un panier de lave-vaisselle.

11. Dispositif de guidage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,

caractérisé en ce que l'élément mobile 4 est un tiroir de meuble.

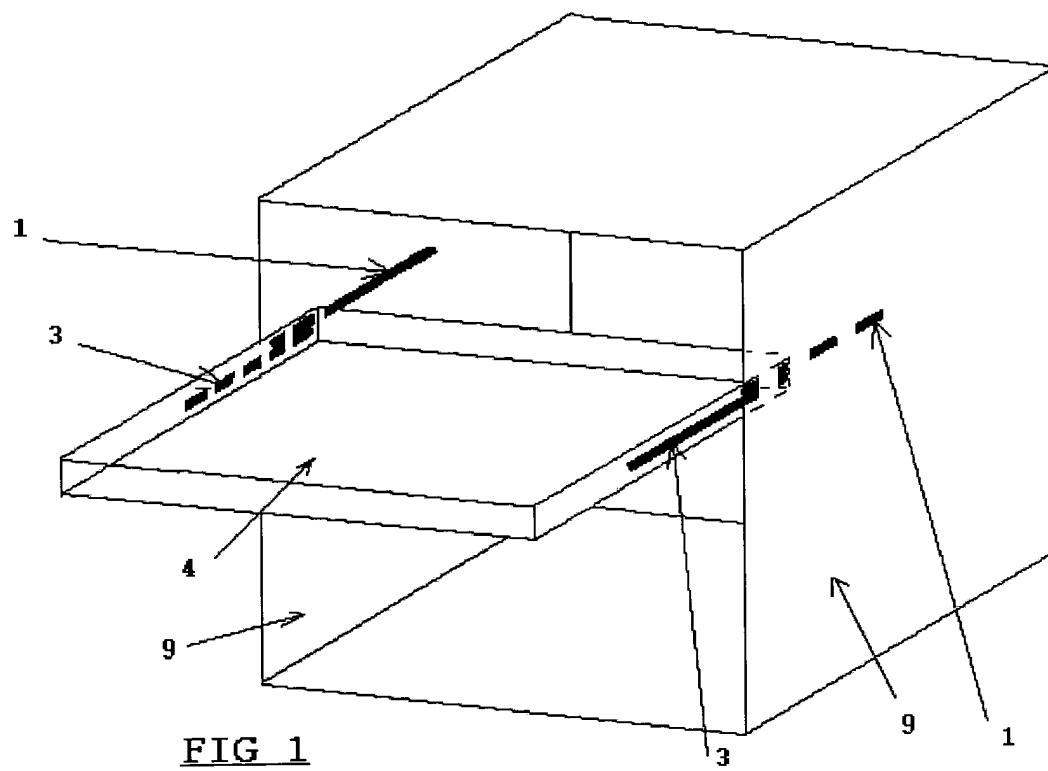
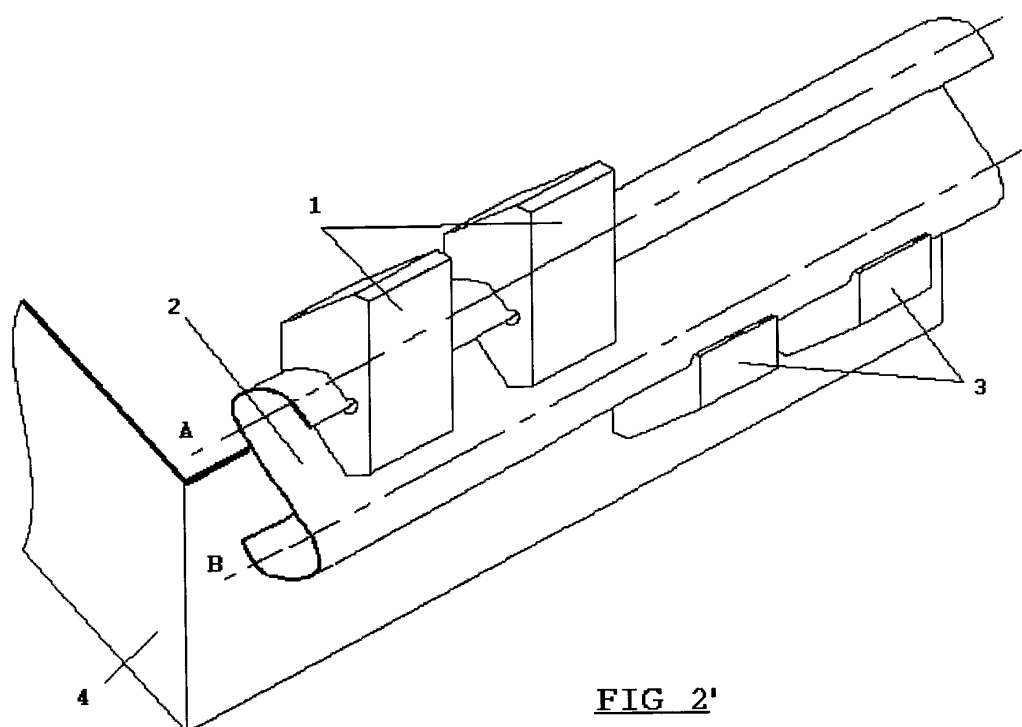
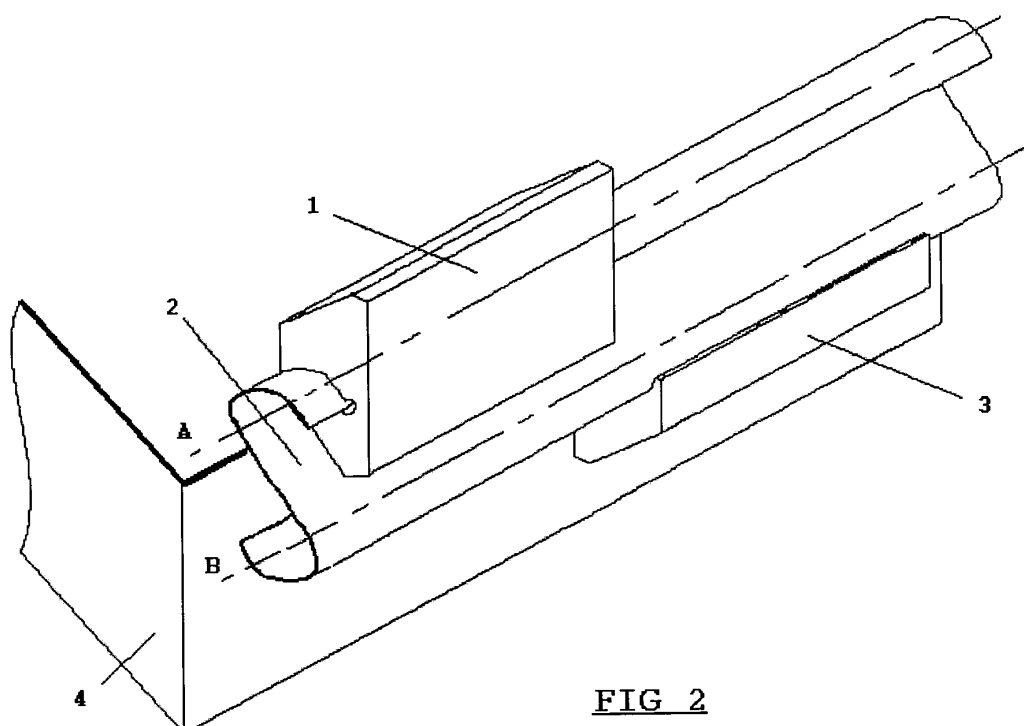
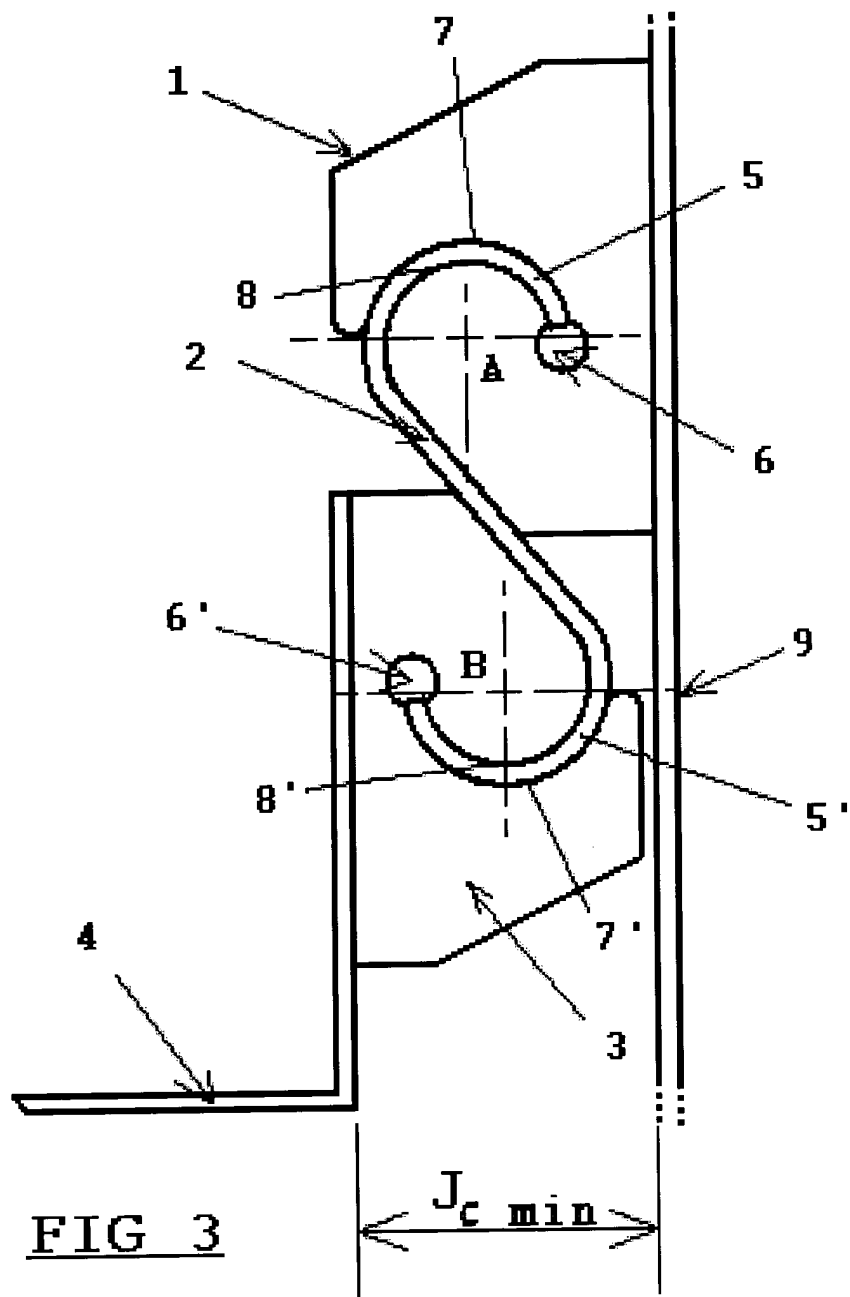
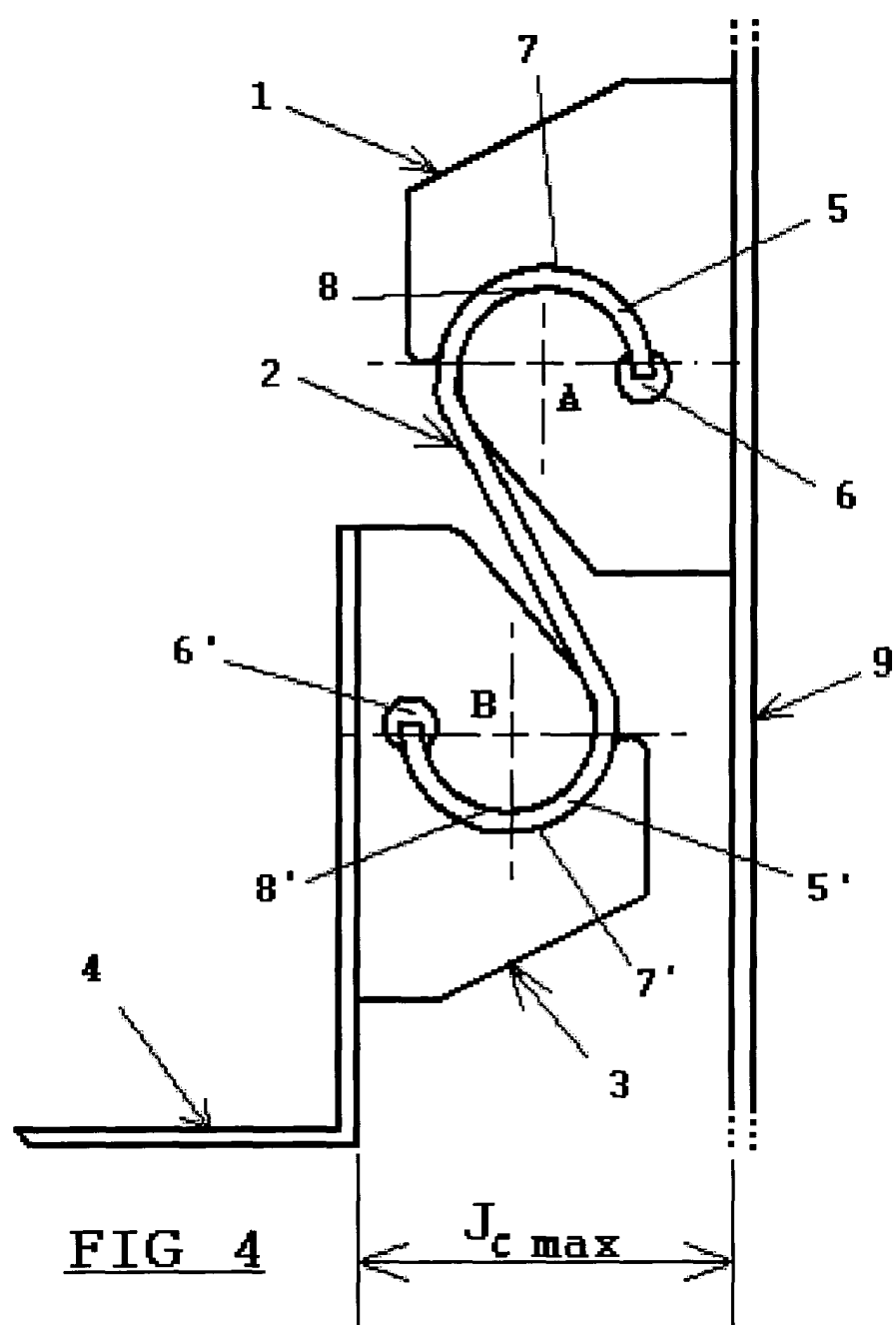


FIG 1









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 3002

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.7)
A	US 4 047 767 A (FOUST ROBERT K) 13 septembre 1977 (1977-09-13) * colonne 2, ligne 30 - colonne 5, ligne 15; figures 1-7 *	1-11	A47B88/08 A47L15/50 F24C15/16
A	US 4 440 461 A (POWELL GEORGE G ET AL) 3 avril 1984 (1984-04-03) * colonne 5, ligne 17 - colonne 6, ligne 35; figures 1-26 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A47B A47L F24C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		17 mai 2005	Klintebäck, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 3002

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

17-05-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4047767 A	13-09-1977	AUCUN	

US 4440461 A	03-04-1984	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82