



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 491 417 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**29.12.2004 Bulletin 2004/53**

(51) Int Cl.7: **B61B 12/06**

(21) Numéro de dépôt: **03405460.1**

(22) Date de dépôt: **25.06.2003**

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

(72) Inventeur: **Vuille, Daniel**  
**4901 Langenthal (CH)**

(74) Mandataire: **Savoye, Jean-Paul et al**  
**Moinas & Savoye S.A.,**  
**42, rue Plantamour**  
**1201 Genève (CH)**

(71) Demandeur: **Vuille, Daniel**  
**4901 Langenthal (CH)**

(54) **Dispositif de sécurité pour empêcher le déraillement du câble d'un système de transport**

(57) Ce dispositif de sécurité, destiné à empêcher un câble d'un système de transport à entraînement et suspension par câble de sortir latéralement d'au moins une poulie de guidage et de suspension (3), comporte des éléments de retenue latérale (6a, 6b), solidaires d'un arbre (7) monté pivotant sur un support (8) pour se déplacer, lors de la rencontre desdits moyens de fixation (5) avec un desdits éléments de retenue (6a, 6b), autour

de l'axe longitudinal dudit arbre (7) entre deux positions limites, dans lesquelles lesdits éléments de retenue (6a, 6b) sont amenés alternativement dans une position latérale à la trajectoire dudit câble (4) et des moyens de rappel élastiques (10) pour exercer sur les éléments de retenue (6a, 6b) une force tendant à les ramener dans l'une desdites positions limites d'équilibre. Les éléments de retenue (6a, 6b) sont conformés pour que l'angle entre lesdites positions limites soit inférieur à 40°.

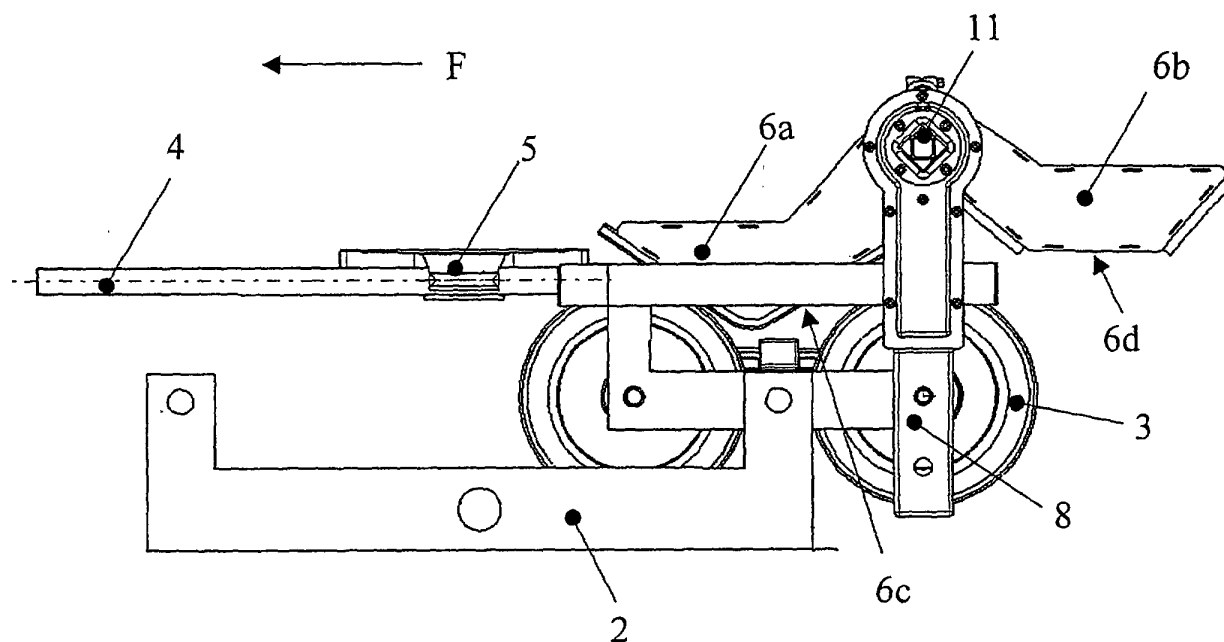


Fig 1

EP 1 491 417 A1

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à un dispositif de sécurité, destiné à empêcher un câble d'un système de transport à entraînement et suspension par câble comprenant au moins un dispositif de transport relié par des moyens de fixation audit câble, de sortir latéralement d'au moins une poulie de guidage et de suspension, comportant des éléments de retenue latérale, solidaires d'un arbre monté pivotant sur un bâti pour se déplacer, lors de la rencontre desdits moyens de fixation avec un desdits éléments de retenue latérale, autour de l'axe longitudinal dudit arbre entre deux positions limites, dans lesquelles lesdits éléments de retenue latérale sont amenés alternativement dans une position latérale à la trajectoire dudit câble et des moyens de rappel élastiques pour exercer sur lesdits éléments de retenue latérale une force tendant constamment à les ramener dans l'une desdites positions limites d'équilibre.

**[0002]** Un tel dispositif a déjà été proposé dans le WO 02/051684. Bien que ce dispositif réponde aux conditions de sécurités requises, il présente certains inconvénients, aussi bien du point de vue de son fonctionnement qu'en ce qui concerne la résistance mécanique et les coûts de fabrication.

**[0003]** Le but de la présente invention est de remédier, au moins en partie à ces inconvénients, de manière à rendre son fonctionnement plus doux, en diminuant les accélérations du dispositif de sécurité, le rendant ainsi moins bruyant, permettant également d'utiliser des moyens de rappel élastiques plus simples et plus efficaces. Ce dispositif permet aussi de rendre la fabrication des éléments de retenue latérale plus simple et moins chère tout en améliorant leur résistance mécanique.

**[0004]** A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de sécurité selon la revendication 1.

**[0005]** Le dessin annexé illustre, schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution du dispositif de sécurité objet de la présente invention.

La figure 1 est une vue en élévation de ce dispositif; la figure 2 est une vue en perspective éclatée du dispositif illustré par la figure 1; la figure 3 est une vue en perspective éclatée des éléments de retenue latérale illustré par les figures précédentes; la figure 4 est une vue en perspective du dispositif vu du côté opposé à la figure 1 lorsque les éléments de retenue latérale sont déplacés de leur position limite d'équilibre.

**[0006]** La figure 1 illustre le dispositif de sécurité 1 selon la présente invention associé à une chape de poulies 2, portant deux paires de poulies de guidage 3, dont une seule est représentée sur cette figure, ainsi qu'un câble de traction et/ou de suspension 4, auquel est accroché un organe de fixation 5 d'un dispositif de transport (non

représenté). Ce dispositif de transport peut être de n'importe quel type à entraînement et à suspension par câble, tel qu'un remonte-pente, une télécabine, un téléphérique, qui est entraîné par le câble 4 dans le sens de la flèche F.

**[0007]** Comme illustré par les figures 1 et 2, le dispositif de sécurité 1 selon l'invention comporte deux éléments de retenue latérale 6a, 6b solidaires d'un arbre 7 monté pivotant dans une partie horizontale 8a d'un support en forme de potence 8. Les deux extrémités 7a, 7b de l'arbre de pivotement 7 ont des sections respectives polygonales, dans cet exemple, sensiblement carrées. L'extrémité 7b est engagée dans une ouverture complémentaire d'un organe de liaison tubulaire 9 des éléments de retenue latérale 6a, 6b. L'extrémité 7a de l'arbre de pivotement est engagée dans une portion tubulaire 10a de section ayant une forme complémentaire des moyens de rappel élastique 10. Ces moyens de rappel élastiques sont formés par au moins cette portion tubulaire dans laquelle est engagée l'extrémité 7a de l'arbre de pivotement. Cette portion tubulaire 10a est engagée dans une seconde portion tubulaire de section polygonale 10b solidaire du support 8, présentant le même nombre de côtés que la section polygonale l'extrémité 7a de arbre de pivotement 7. Les angles de la section polygonale de la portion tubulaire 10a solidaire de l'arbre de pivotement 7 sont adjacents aux milieux des côtés de la seconde portion tubulaire de section polygonale 10b solidaire du support 8. Des éléments en matériau compressible élastique 11 disposés dans les quatre espaces ménagés entre les deux portions tubulaires 10a, 10b de section polygonale, constituent des moyens de rappel élastiques tendant constamment à maintenir les deux portions tubulaires 10a, 10b dans la position illustrée par les figures 1 et 2, qui correspond à la position limite d'équilibre du dispositif de sécurité.

**[0008]** Pour pouvoir utiliser le dispositif de rappel élastique 10, il est nécessaire de limiter le déplacement angulaire des deux éléments de retenue latérale 6a, 6b lors du passage de l'organe de fixation 5 du dispositif de transport sur le poulies de guidage 3. En effet, ce dispositif de rappel élastique 10 permet un déplacement angulaire limité de l'arbre de pivotement 7, qui ne doit en aucun cas excéder 40°, de préférence 30°. L'élément de retenue 6a qui est appelé à entrer en contact avec l'organe de fixation 5 présente à cet effet un bord avant 6c qui forme un angle d'environ 30° avec la direction F de la trajectoire du câble 4. dans la position limite d'équilibre illustrée par la figure 1, le bord inférieur 6d du second élément de retenue latérale 6b est lui sensiblement parallèle à cette trajectoire du câble 4. Le bord arrière 6e de l'élément de retenue latéral 6a présente une inclinaison symétrique inverse à celle du bord avant 6c, pour permettre le retour contrôlé des éléments de retenue latérale 6a, 6b après le passage de l'organe de fixation 5 du dispositif de transport.

**[0009]** Outre le fait que l'angle de pivotement des éléments de retenue latérale 6a, 6b du dispositif de sécurité

est limité en raison des moyens de rappel élastiques 10, le faible angle entre le bord avant 6c et la trajectoire du câble 4 réduit très sensiblement l'accélération communiquée aux éléments de retenue latérale 6a, 6b et donc permet de rendre le dispositif de sécurité beaucoup moins bruyant.

**[0010]** La figure 3 illustre une forme de réalisation préférée des éléments de retenues latérales 6a, 6b destinée à obtenir un rapport poids résistance à la déformation optimum. A cet effet, ces éléments de retenue latérale 6a, 6b constituent une seule pièce creuse formée par deux plaques d'acier inoxydable identiques 6F et 6G qui présentent chacune des fentes 6H. Ces deux plaques 6F, 6G sont réunies par une série d'entretoises 6I dont les bords présentent des languettes d'assemblage 6J positionnées et dimensionnées pour pouvoir pénétrer dans les fentes 6H des plaques 6F, 6G, après quoi elles sont repliées pour fixer les plaques 6F, 6G l'une à l'autre.

**[0011]** Pour réduire encore le niveau sonore du fonctionnement du dispositif de sécurité, certaines des entretoises qui entrent en contact avec l'organe de fixation 5 du dispositif de transport sont recouvertes de patins en matière plastique 6K, destinés à amortir le choc, ainsi que le frottement. Des patins 6k en Teflon® ou revêtus de cette matière ou d'une matière équivalente sont appropriés dans ce cas.

**[0012]** La conception creuse des éléments de retenue latérale 6a, 6b d'alléger le dispositif, d'améliorer la rigidité des éléments de retenue latérale 6a, 6b et de réduire le coût de fabrication de ces éléments de retenue latérale.

## Revendications

1. Dispositif de sécurité, destiné à empêcher un câble d'un système de transport à entraînement et suspension par câble comprenant au moins un dispositif de transport relié par des moyens de fixation (5) audit câble (4), de sortir latéralement d'au moins une poulie de guidage et de suspension (3), comportant des éléments de retenue latérale (6a, 6b), solidaires d'un arbre (7) monté pivotant sur un support (8) pour se déplacer, lors de la rencontre desdits moyens de fixation (5) avec un desdits éléments de retenue latérale (6a, 6b), autour de l'axe longitudinal dudit arbre (7) entre deux positions limites, dans lesquelles lesdits éléments de retenue latérale (6a, 6b) sont amenés alternativement dans une position latérale à la trajectoire dudit câble (4) et des moyens de rappel élastiques (10) pour exercer sur lesdits éléments de retenue latérale (6a, 6b) une force tendant constamment à les ramener dans l'une desdites positions limites d'équilibre, **caractérisé en ce que** lesdits éléments de retenue latérale (6a, 6b) sont conformés pour que l'angle entre lesdites positions limites soit inférieur à 40°.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel chacun desdits éléments de retenue latérale (6a, 6b) comporte deux plaques homologues parallèles (6F, 6G), reliées l'une à l'autre par des entretoises de fixation (6I).
3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel deux plaques homologues parallèles (6F, 6G) reliées l'une à l'autre par des entretoises de fixation (6I) forment lesdits éléments de retenue latérale (6a, 6b) et sont traversées par ledit arbre de pivotement (7).
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdits moyens de rappel élastiques (10) sont formés par au moins une portion de section polygonale (10a) solidaire dudit arbre de pivotement (7) engagée dans une ouverture de section polygonale (10b) solidaire dudit support (8) présentant le même nombre de côtés que la section polygonale (10a) solidaire dudit arbre de pivotement (7), les angles de la section polygonale (10a) solidaire de cet arbre de pivotement (7) étant adjacents aux milieux des côtés de la section polygonale (10b) de ladite ouverture, des éléments en matériau compressible élastique (11) étant disposés dans les espaces ménagés entre ladite portion de section polygonale (10a) solidaire dudit arbre de pivotement (7) et ladite ouverture de section polygonale (10b) et constituant lesdits moyens de rappel élastiques.
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel celui desdits éléments de retenue latérale (6a, 6b) disposé dans la trajectoire desdits moyens de fixation (5) par lesdits moyens de rappel élastiques (10), comporte deux surfaces de contact (6c, 6e) avec lesdits moyens de fixation qui forment deux angles respectifs aigus et d'inclinaisons opposées avec la trajectoire desdits moyens de fixation (5), une surface (6c) pour déplacer l'autre desdits éléments de retenue latérale (6a, 6b) latéralement à la trajectoire dudit câble (4) et l'autre surface (6e) pour que lesdits moyens de rappel élastiques (10) ramènent progressivement lesdits éléments de retenue latérale (6a, 6b) dans ladite position limite d'équilibre.

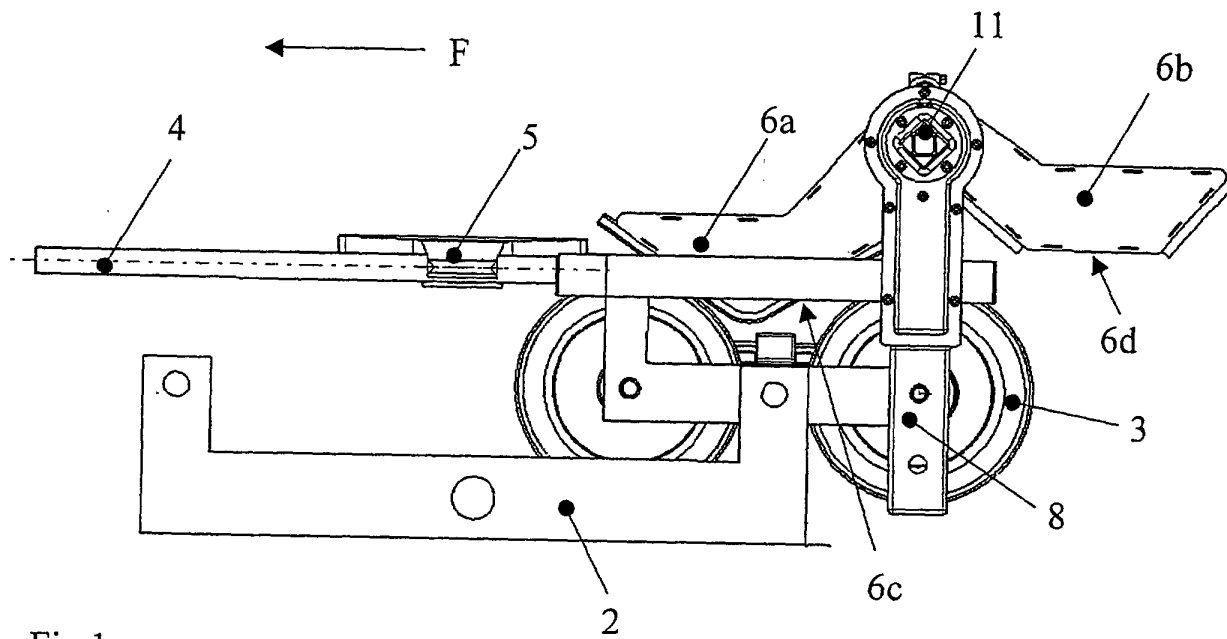


Fig 1

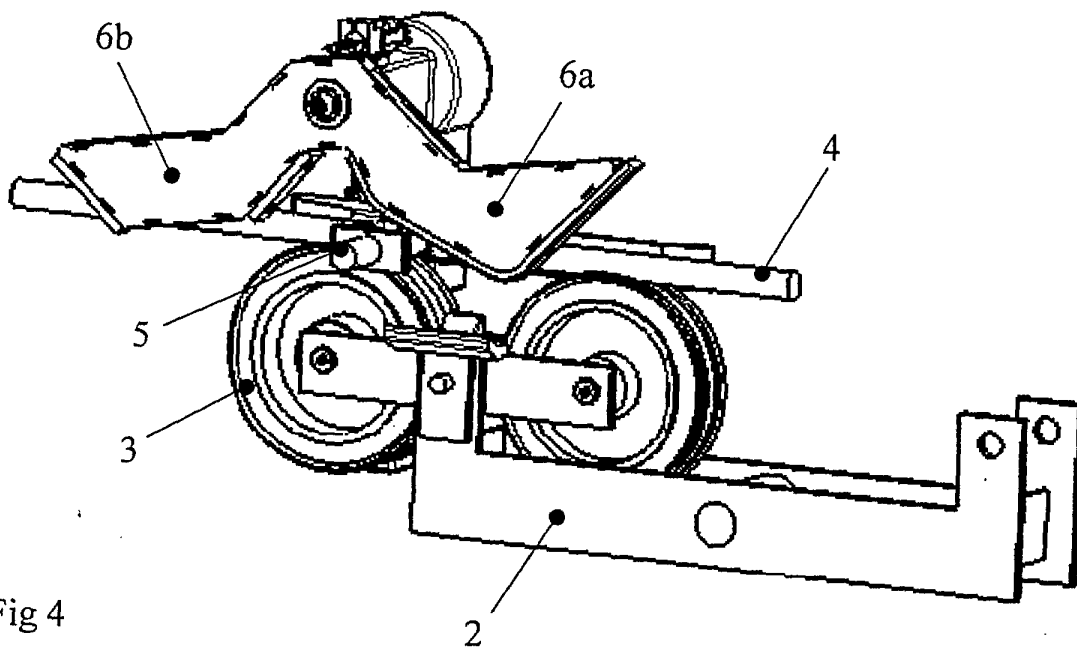


Fig 4

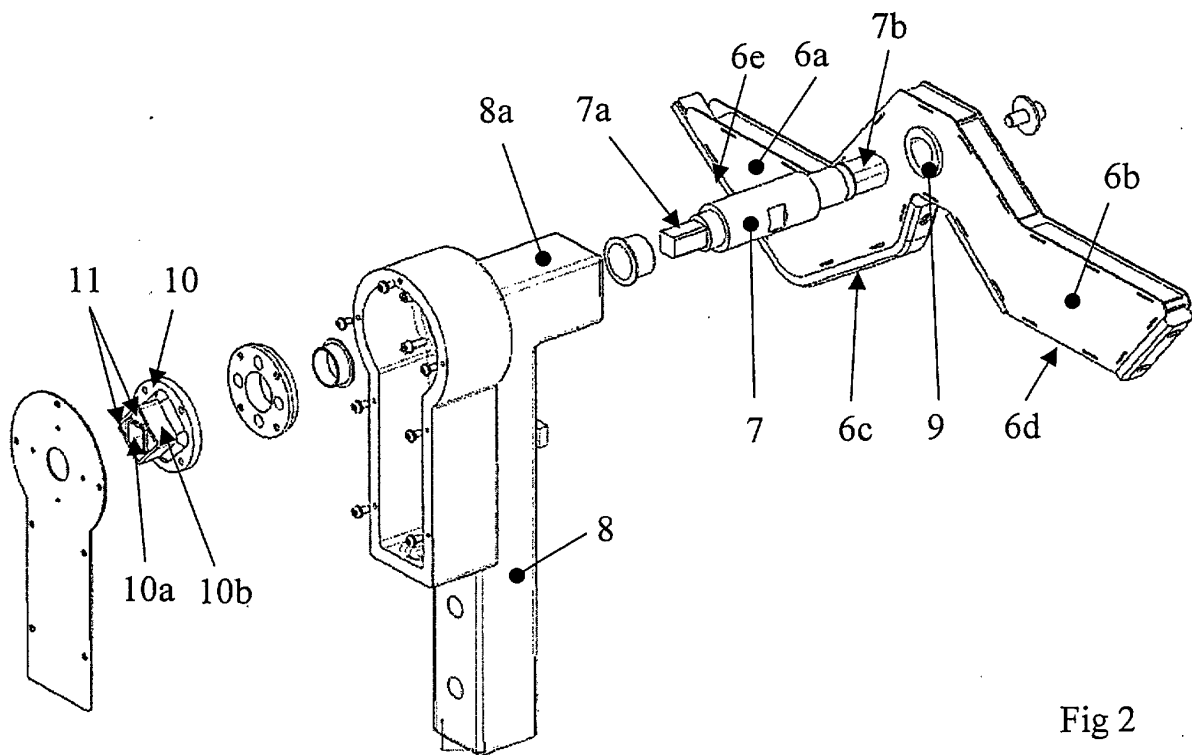


Fig 2

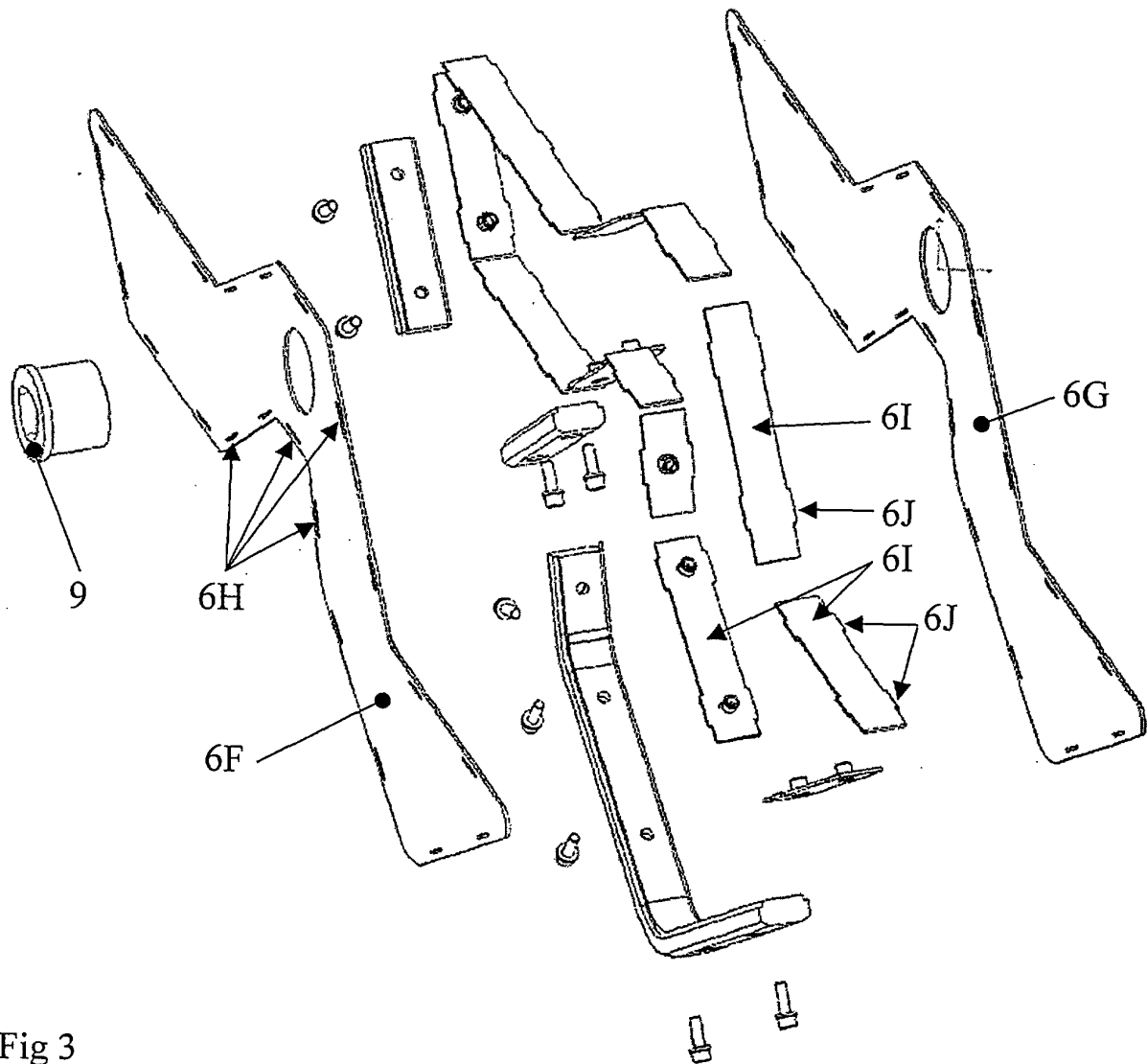


Fig 3



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 03 40 5460

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)
X	EP 0 745 526 A (BRUEDER GIRAK GES M B H) 4 décembre 1996 (1996-12-04)	1,5	B61B12/06
Y	* abrégé; figures *	4	
Y	--- US 4 226 187 A (PAULSEN REX E ET AL) 7 octobre 1980 (1980-10-07) * colonne 5, ligne 52-61; figure 7 *	4	
A	--- FR 1 441 428 A (BANCEL GUY HENRI) 10 juin 1966 (1966-06-10) * le document en entier *	1,4	
A,D	--- WO 02 051684 A (VUILLE DANIEL) 4 juillet 2002 (2002-07-04) * abrégé; figures *	1	
A	--- FR 817 506 A (HOTELIERE ET TOURISTIQUE DU RE) 4 septembre 1937 (1937-09-04) * page 7, colonne de droite, ligne 85 - page 8, colonne de gauche, ligne 20; figures 13-15 *	1	
A	--- FR 1 488 224 A (POMAGALSKI JEAN SA) 13 juillet 1967 (1967-07-13) -----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B61B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 23 octobre 2003	Examineur Ferranti, M
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 03 40 5460

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.

23-10-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0745526	A	04-12-1996	AT 403147 B	25-11-1997
			AT 89895 A	15-04-1997
			AT 181705 T	15-07-1999
			CZ 9601540 A3	11-12-1996
			DE 59602317 D1	05-08-1999
			EP 0745526 A1	04-12-1996
			PL 314393 A1	09-12-1996
			SK 66996 A3	04-12-1996
US 4226187	A	07-10-1980	AUCUN	
FR 1441428	A	10-06-1966	CH 427886 A	15-01-1967
			DE 1505973 A1	10-07-1969
WO 02051684	A	04-07-2002	EP 1216908 A1	26-06-2002
			WO 02051684 A1	04-07-2002
FR 817506	A	04-09-1937	DE 662963 C	26-07-1938
			FR 48576 E	05-04-1938
FR 1488224	A	13-07-1967	AUCUN	

EPO FORM P0460

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