

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication : **2 892 905**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **05 11380**

51) Int Cl<sup>8</sup> : A 47 C 1/032 (2006.01), A 47 C 7/14

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 09.11.05.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.05.07 Bulletin 07/19.

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) : MONARD DIDIER — FR.

72) Inventeur(s) : MONARD DIDIER.

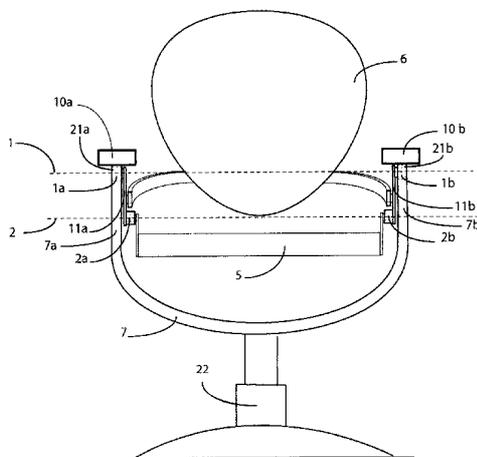
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) :

54) SIEGE A SUSPENSIONS COMPENSEES.

57) L'invention concerne un siège articulé disposant de moyens de compensation des mouvements de bascule en fonction du poids de l'utilisateur.

Le siège articulé comporte un pied (22), sur lequel est fixé un support (7) en forme de U, comportant deux branches latérales (7a, 7b). Le support (7) constitue le châssis d'une assise (5), située entre les branches (7a, 7b), et d'un dossier (6). L'assise et le dossier sont reliés ensemble par deux dispositifs de liaison (11a, 11b) identiques et symétriques par rapport à l'assise (5). Ces dispositifs de liaison constituent des suspensions et des moyens de réglage du positionnement du centre de gravité de l'utilisateur. Les dispositifs de liaison sont montés en rotation autour de deux axes de rotation (1a, 1b) positionnés aux extrémités du support (7), définissant un axe commun de rotation (1). L'assise (5) et le dossier (6) constituent avec les dispositifs de liaison un ensemble basculant monté à pivotement par rapport au support (7), autour de cet axe de rotation commun.



FR 2 892 905 - A1



### **Domaine technique de l'invention**

L'invention concerne un siège articulé comportant :

- 5 - un pied, une assise, un dossier,
- un support en forme de U, fixée comportant deux branches latérales entre lesquelles est disposée l'assise,
- deux dispositifs de liaison, connectant l'assise et le dossier, et montés à pivotement par rapport au support autour d'un axe de rotation, de manière à positionner le centre de gravité
- 10 de l'utilisateur/trice à proximité de cet axe de rotation.

### **Etat de la technique**

Un siège est couramment composé d'une assise et d'un dossier délimitant entre eux un espace

15 pou recevoir le corps de l'utilisateur/trice. Certains sièges articulés pour la relaxation ou le bureau permettent de faire varier l'angle du dossier par rapport à l'assise, en vue de l'adapter au confort recherché par l'utilisateur/trice. De manière courante, l'assise et le dossier sont articulés l'un par rapport à l'autre. Des moyens d'immobilisation facilement réversibles permettent de

20 maintenir l'assise et/ou le dossier dans différentes inclinaisons désirées par l'utilisateur/trice, de manière générale, l'un au moins des éléments est solidaire d'un châssis, pour conférer aux éléments une mobilité relative les uns par rapport aux autres.

Il a été également proposé des sièges articulés de bureau avec une assise, montée éventuellement en rotation, sur un pied, un dossier qui bascule par rapport à l'assise, et des moyens de

25 verrouillage pour bloquer le dossier dans une position désirée. Typiquement, la hauteur de l'assise est réglable par rapport au sol, indépendamment de l'inclinaison du dossier par rapport à l'assise, et l'ensemble est bloqué par des moyens de verrouillage indépendants.

Cependant, ces sièges articulés engendrent des problèmes concernant d'une part, la modification de l'angle délimité par l'assise et le dossier, et d'autre part le blocage dans une position déterminée.

Il a également été proposé des sièges optimisant le positionnement de l'utilisateur/trice sur le siège, en positionnant son centre de gravité à proximité d'un axe de rotation. Ce genre de dispositif permet ainsi de faire pivoter l'ensemble du dossier et de l'assise pour accompagner plus aisément les mouvements de l'utilisateur/trice et réduire les inconvénients de fatigue dorsale. Cependant, pour ce type de sièges, le mouvement d'oscillation, engendré par cet axe de rotation, ne compensait pas les variations de poids des différents utilisateurs/trices.

Par conséquent, le siège devenait trop mobile et instable pour les utilisateurs/trices les plus lourds. Le document WO 2005/051132 décrit un siège articulé dont l'assise est articulée en mode pendulaire, mais les axes de rotation du siège sur son support, et l'axe de l'assise sur le dispositif de jonction ne disposent pas de moyens de compensation des mouvements de bascule en fonction du poids de l'utilisateur/trice.

### **Objet de l'invention**

L'invention a pour but un siège articulé ne présentant pas ces inconvénients et, en particulier, un siège articulé disposant de moyens de compensation des mouvements de bascule en fonction du poids de l'utilisateur/trice.

Selon l'invention ce but est atteint par un siège selon les revendications annexées et plus particulièrement, par le fait que :

- le siège est articulé par deux axes disposant de moyens de compensation des mouvements d'oscillation par le poids de l'utilisateur/trice.
- l'axe de rotation principal comporte deux axes articulés aux extrémités du support en forme de U. Ces axes de section triangulaire sont précontraints avec des blocs de caoutchouc dans un logement solidaire du support.
- l'axe de rotation de l'assise comporte deux axes, articulés à des dispositifs de liaison. Ces axes, de section triangulaire, sont précontraints avec des blocs de caoutchouc dans un logement solidaire du dispositif de liaison.

- Les forces radiales exercées sur ces axes, régulent les forces de résistance à la torsion exercées sur ces dits-axes.

5

### **Description sommaire des dessins**

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

10

La figure 1 est une vue latérale, en coupe partielle, d'un mode particulier de réalisation selon l'invention.

La figure 2 est une vue de face, d'un mode particulier de réalisation, selon la figure 1.

15

La figure 3 est une vue en coupe partielle d'un dispositif de liaison d'un siège selon la figure 1.

La figure 4 est une vue latérale, en coupe partielle, de l'axe principal de rotation

La figure 5 est une vue latérale, en coupe partielle, de l'articulation de l'assise selon la figure 2

20

La figure 6 est une vue latérale, en coupe partielle, de l'articulation du dispositif de liaison sur le support selon la figure 2

La figure 7 est une vue latérale en coupe partielle du dispositif de liaison, en utilisation selon la figure 2

25

### **Description d'un mode particulier de réalisation**

30

Sur la figure 1 et 2, Le siège articulé comporte un pied 22, sur lequel est fixé un support 7 en forme de U, comportant deux branches latérales 7a et 7b. Le support 7 constitue le châssis porteur d'une assise 5, située entre les branches 7a et 7b, et d'un dossier 6. L'assise 5 et le dossier 6 sont reliés ensemble par deux dispositifs de liaison 11a et 11b, identiques et symétriques par rapport à l'assise 5. Les dispositifs de liaison 11a et 11b constituent des suspensions, et des moyens de réglage du positionnement du centre de gravité de l'utilisateur/trice. Les dispositifs de liaison 11a et 11b sont montés en rotation autour de deux axes de rotation 1a et 1b, situés dans des logements 21a et 21b aux extrémités des branches latérales 7a et 7b du support 7. Les axes de rotation 1a et 1b définissent un axe de rotation commun 1, représentant l'axe de rotation principal du siège en utilisation. L'assise 5 et le dossier 6 constituent ainsi avec les dispositifs de liaisons 11a et 11b, un ensemble basculant monté à pivotement par rapport au support 7, autour de cet axe de rotation commun 1.

Le support 7 peut être monté libre en rotation par un vérin pneumatique autour de l'axe vertical du pied 22, pour permettre une rotation pouvant atteindre 360 degrés du siège et un réglage en hauteur. Le support 7 peut avantageusement comporter des accoudoirs 10a et 10b, de préférence réglable en hauteur, respectivement solidaires des branches latérales 7a et 7b.

Les axes de rotation de l'assise 2a et 2b définissent un axe de rotation commun 2 représentant l'axe de rotation de l'assise 5. (figure 2)

Les dispositifs de liaisons 11a et 11b étant identiques, ils comportent les mêmes éléments constitutifs et fonctionnent de façon indissociables pour obtenir le positionnement naturel recherché. Ainsi dans la description qui va suivre, les références sont faites par rapport au dispositif de liaison 11a, mais la description s'applique de la même façon au dispositif de liaison 11b.

Comme représenté sur la figure 6, le dispositif de liaison 11a comporte, à son extrémité supérieure une articulation un axe 1a de section triangulaire, ayant deux

surfaces inclinées 15a et 16a , et une troisième surface quasiment horizontale 17a.

L'axe 1a est précontraint dans le logement 21a, par trois blocs de caoutchouc 18a, 19a et 20a. Le logement 21a est solidaire d'une extrémité supérieure du support 7a.

5 Cet organe mécanique constitué du logement 21a, des blocs de caoutchouc 18a, 19a et 20a et de l'axe 1a, a fonction de ressort de compression et de ressort de torsion, il permet une rotation, dans le sens positif et dans le sens négatif du dispositif de liaison 11a sur l'axe 1a, et un débattement vertical h de l'axe 1a, dans son logement 21a.

10 -fr représente la force radiale exercée sur l'axe 1a, par le poids de l'utilisateur/trice sur l'assise 5.

-fg représente la force de réaction des blocs caoutchouc 18a et 19a, à la force fr

-ft représente la force de torsion exercée sur l'axe 1a par l'utilisateur/trice pendant les mouvements d'oscillation du dispositif de liaison 11a sur l'axe 1a.

15 -fm représente la force de réaction exercée par les blocs de caoutchouc 18a, 19a et 20a qui s'oppose au mouvement de torsion ft.

Les forces ft et fm s'exercent dans les sens de rotation positif et négatif.

20 La précontrainte des blocs caoutchouc 18a, 19a et 20a, autour de l'axe 1a dans le logement 21a crée la force de réaction fg qui s'oppose à la force fr, et la force de réaction fm qui s'oppose à la force de torsion ft.

En utilisation, les blocs caoutchouc 18a et 19a sont mis en pression par fr, et l'axe 1a s'abaisse de la dimension h. La dimension h est proportionnelle au poids de l'utilisateur/trice. La force fr augmente la force fm . Les forces fr et fm augmentent proportionnellement avec le poids de l'utilisateur/trice.

25

Ce mécanisme constitue un moyen de compensation de la résistance au mouvement de bascule par le poids de l'utilisateur/trice.

30 Comme représenté sur la figure 5, l'assise 5 est solidaire de l'axe 2a par l'élément de jonction 9a. L'axe 2a est de section triangulaire, il a deux surfaces inclinées 30a et 31a et une troisième surface quasiment horizontale 32a. L'axe 2a est précontraint dans le

logement 25a, par trois blocs de caoutchouc 26a, 27a et 28a. Le logement 25a est solidaire du dispositif de liaison 11a.

5 Le système d'articulation de l'assise 5 au dispositif de liaison 11a, est similaire à l'articulation du dispositif de liaison 11a à la branche du support 7a. Les mêmes forces fr, ft, fm et fg, y sont présentes.

L'assise 5 oscille de quelques degrés; autour de son axe 2a sur le dispositif de liaison 11a. Ce mécanisme constitue un moyen de compensation de l'inertie des mouvements d'oscillation de l'assise 5, par le poids de l'utilisateur/trice.

10 L'ensemble du dispositif de liaison 11a et des deux axes 1a et 2a constitue un système pendulaire à double suspension

En utilisation,( figure 7) la force ft , exerce un mouvement de rotation du dispositif de liaison 11a vers le bas . Cette rotation s'effectue de quelques degrés et  
15 proportionnellement à la charge sur l'assise 5. Ce dispositif constitue un moyen de recentrage du centre de gravité de l'utilisateur sur l'axe 1a. Ce recentrage du centre de gravité permet des changements fréquents de posture ou de positionnement de l'utilisateur/trice sur le siège, et prévient avantageusement des fatigues dorsales.

20 Afin de mieux ajuster ce positionnement, le dossier 6 sera de préférence réglable d'avant en arrière par coulissement sur son levier 29a.

Sur la figure 7, Le levier du dossier 29a est articulé à pivotement par l'axe 3a sur le dispositif de liaison 11a. Un ressort de rappel 4a est fixé en sa partie inférieure sur le  
25 levier 29a, et en sa partie supérieure au support de l'accoudoir 10a, solidaire du support 7a. Le ressort 4a positionne le levier 29a, en appui, sur la butée 14a. La butée 14a est solidaire du dispositif de liaison 11a.

Le ressort 4a exerce une force qui s'oppose au poids de l'utilisateur/trice sur le dossier 6.

30 Quand l'utilisateur/trice s'incline en arrière il exerce une pression proportionnelle à son poids sur le dossier 6.

La force  $f_t$  fait basculer le dispositif de liaison 11a vers le bas, et abaisse l'axe 3a et le levier 29 a d'une valeur  $h'$ . Ce déplacement vertical  $h'$  est proportionnel au poids de l'utilisateur/trice, et augmente la tension du ressort 4a : La valeur de  $h'$  est

5

proportionnelle à la tension du ressort 4a.  
Ce mécanisme constitue un moyen de compensation des mouvements de bascule du dossier 6 par le poids de l'utilisateur/trice, et constitue un pré réglage automatique de l'inclinaison du dossier avec le poids de l'utilisateur/trice.

10

La dimension  $h$  créée par la force  $f_r$ , figure contribue également, et dans une moindre mesure à augmenter la tension du ressort 4a proportionnellement au poids de l'utilisateur/trice.

15

**REVENDICATIONS**

1. Siège articulé comportant :
- 5            -un pied (22), une assise (5), un dossier (6),  
              -un support (7) en forme de U, fixé au pied (22) comportant deux branches latérales (7a et  
              7b) entre lesquelles est disposée l'assise (5), deux dispositifs de liaisons (11a et 11b),  
              connectant l'assise (5) et le dossier (6), et montés à pivotement par rapport au support (7)  
              autour d'un axe de rotation principal (1).
- 10           siège caractérisé en ce que :
- l'axe de rotation principal (1) comporte deux axes (1a) et (1b) de section triangulaire,  
              formant chacun deux plans inclinés dans un plan vertical (15a),(15b) et (16a),(16b) et une  
              surface quasiment horizontale (17a)et(17b)..
- chaque axe est précontraint par trois blocs de caoutchouc (18a), (19a), et (20a), dans un  
15           logement (21a) solidaire de l'extrémité d'une branche du support (7).
2. Siège selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe de rotation (2) de l'assise (5)  
comporte deux axes (2a) et (2b) de section triangulaire formant chacun deux surfaces  
inclinés (30a),(30b) et (31a), (31b), et une surface quasiment horizontale (32a),(32b).
- 20           -chaque axe est précontraint par trois éléments de caoutchouc (26a), (27a) et (28a)  
              dans un logement (25a) solidaire du dispositif de jonction (11a)..
3. Siège selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il  
comprend un ressort (4a) de rappel du dossier (6), fixé à la partie arrière de
- 25           l'accoudoir (10a), solidaire du support (7), et à un levier (29a) qui relie en rotation le  
              dossier (6) au dispositif de liaison (11a) de façon à compenser l'effet d'une force (ft)  
              exercée sur l'assise(5).

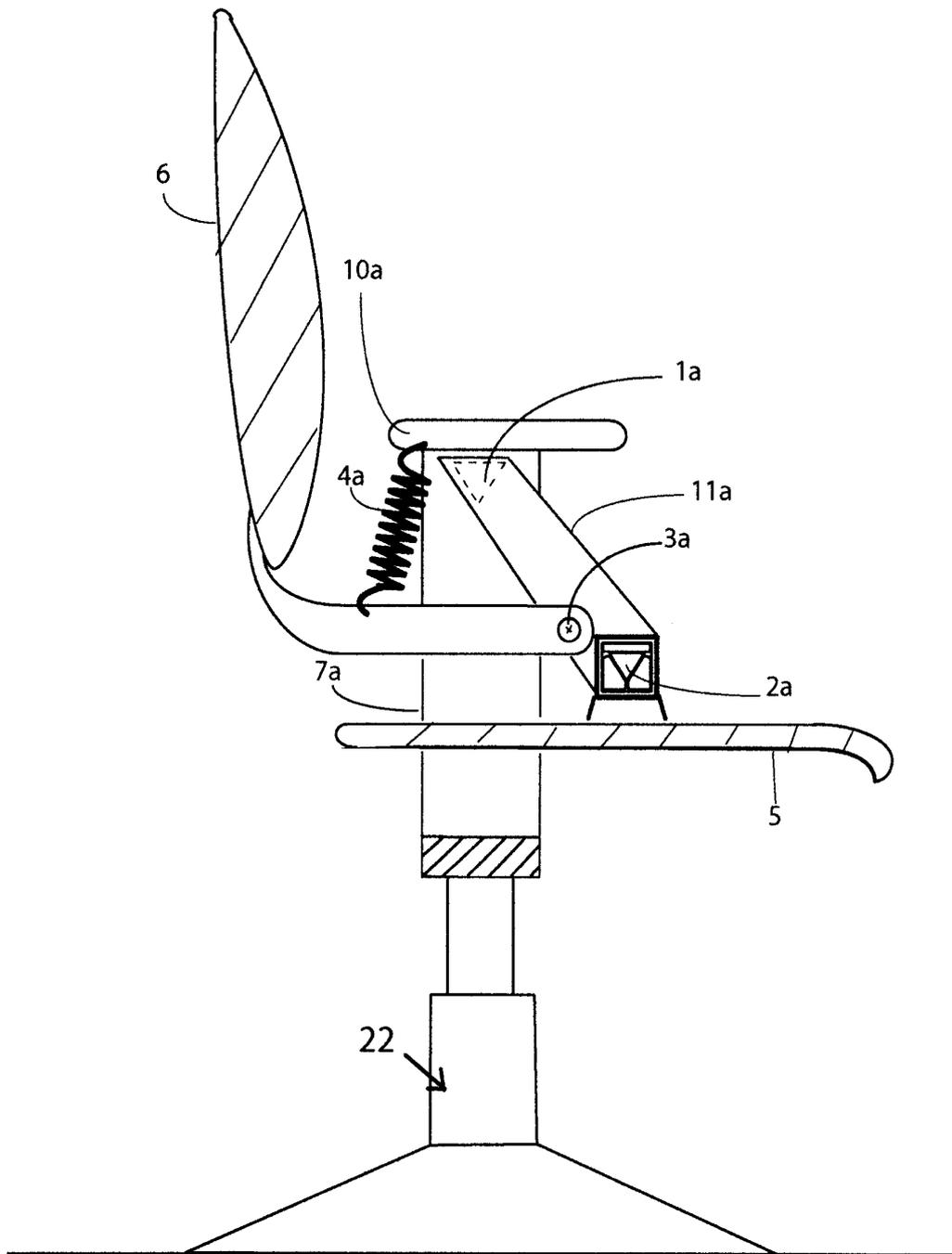


FIGURE: 1

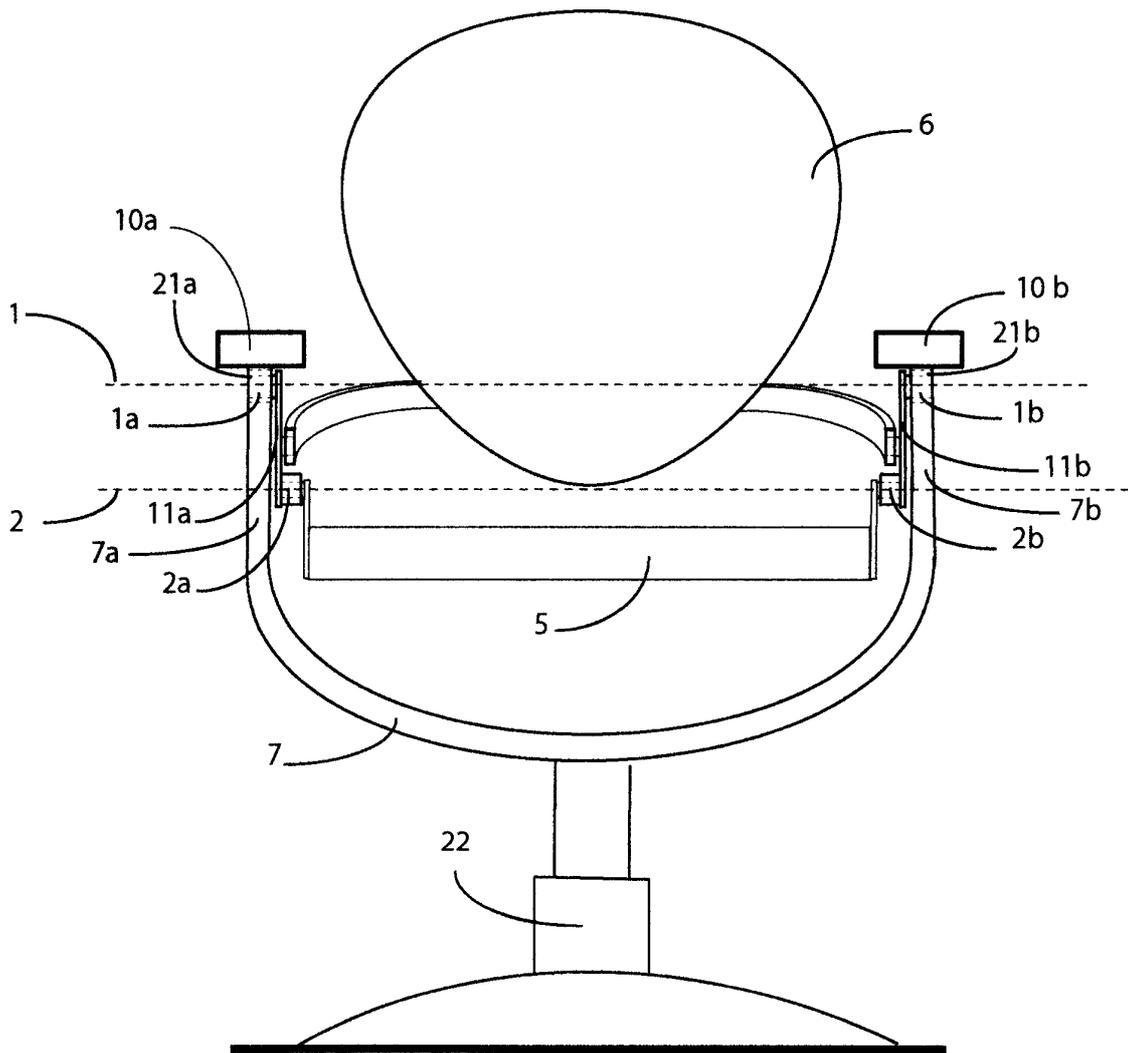


FIGURE.2

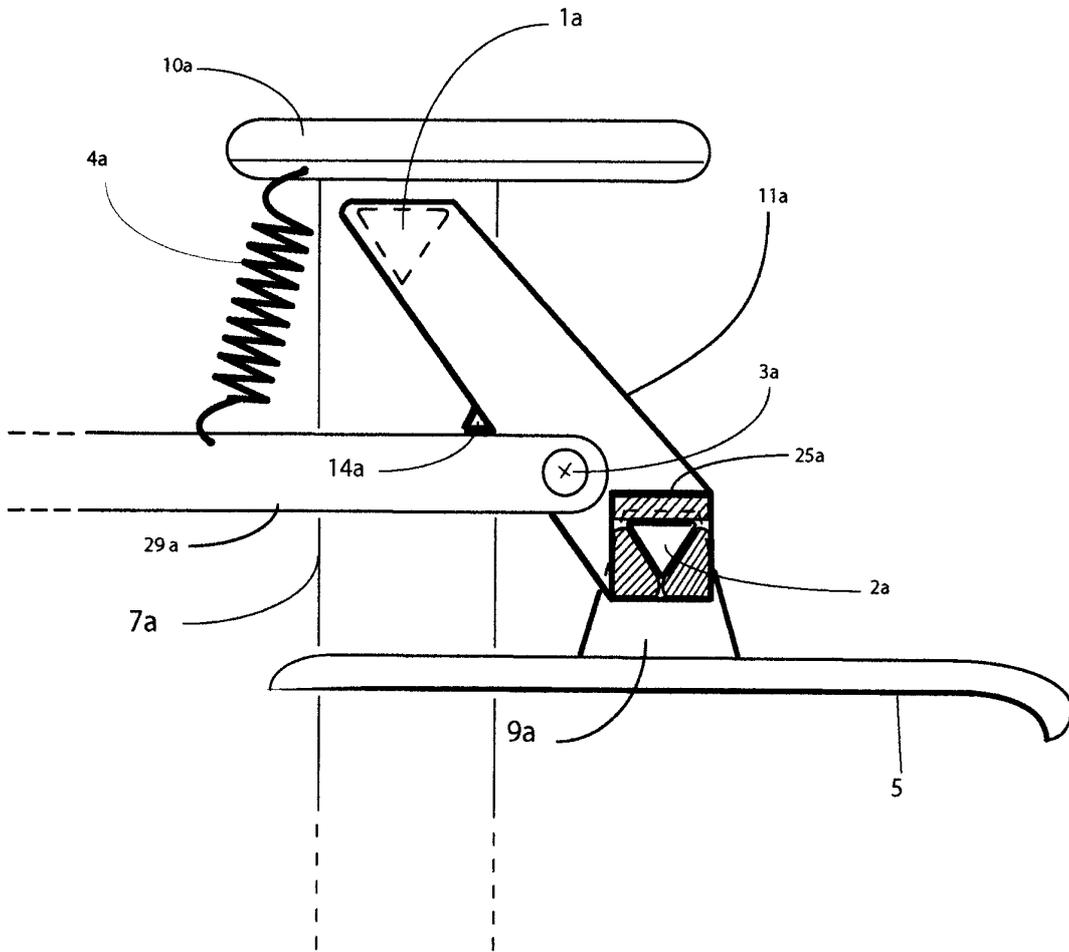


FIGURE:3

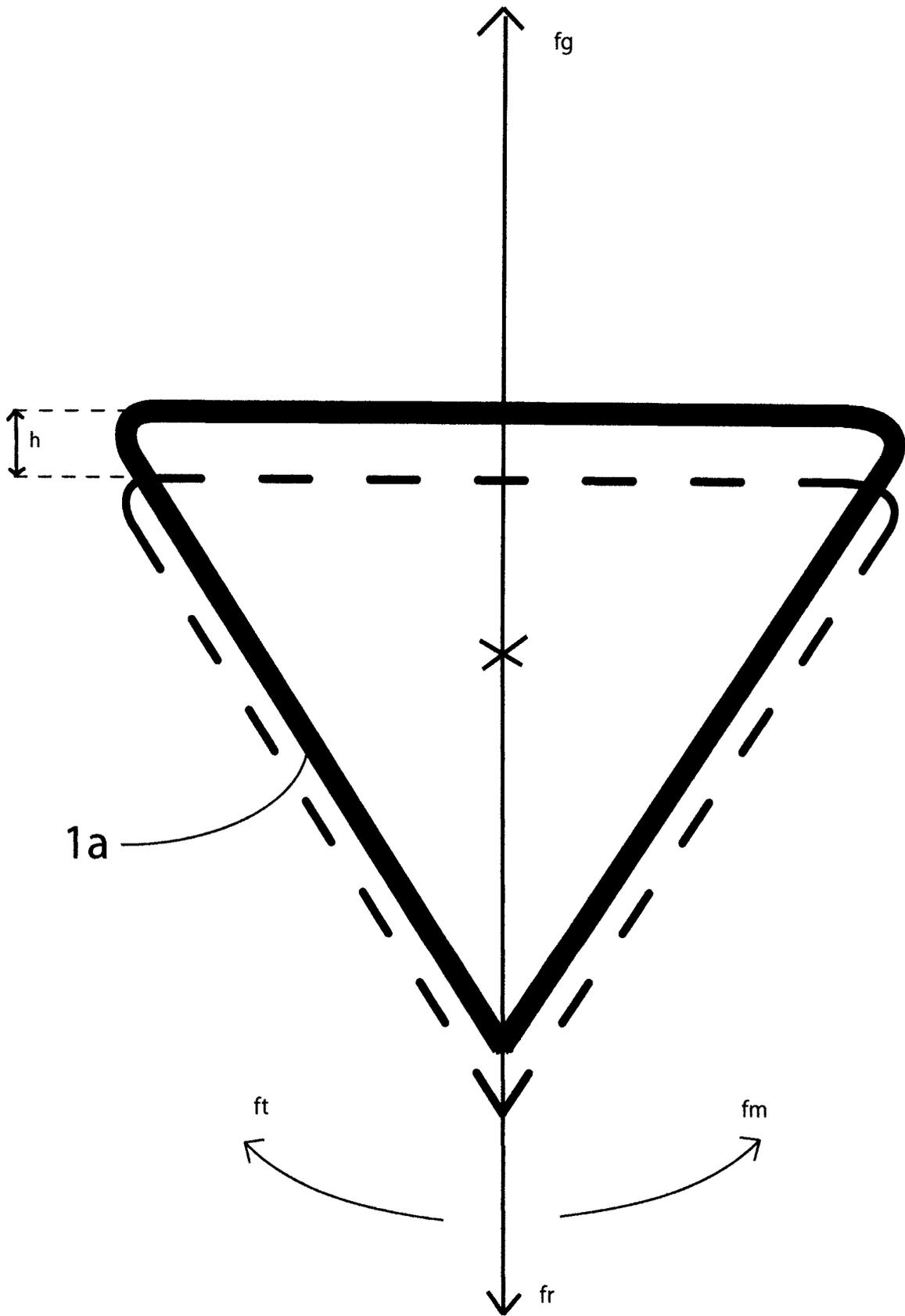


FIGURE 4

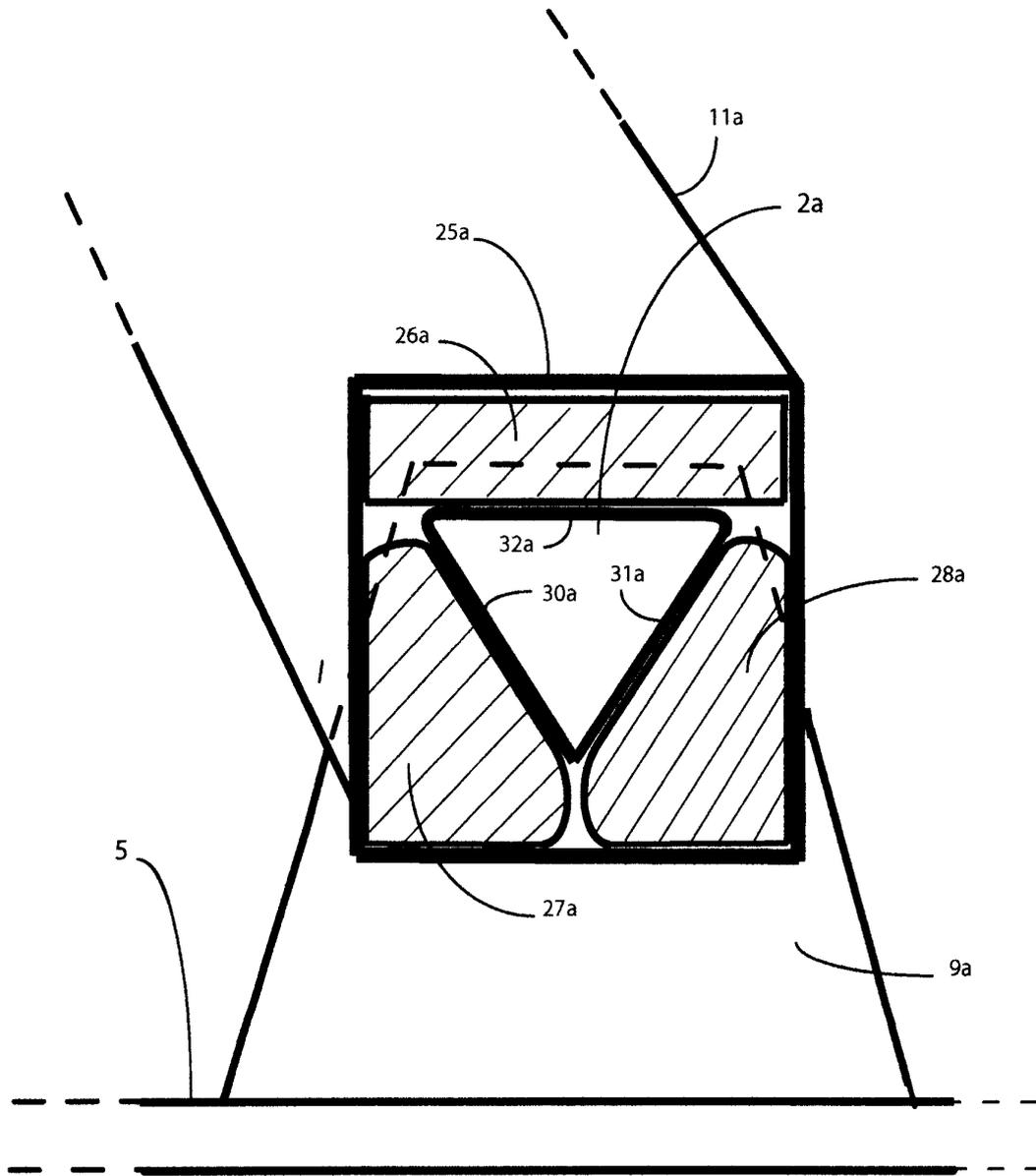


FIGURE : 5

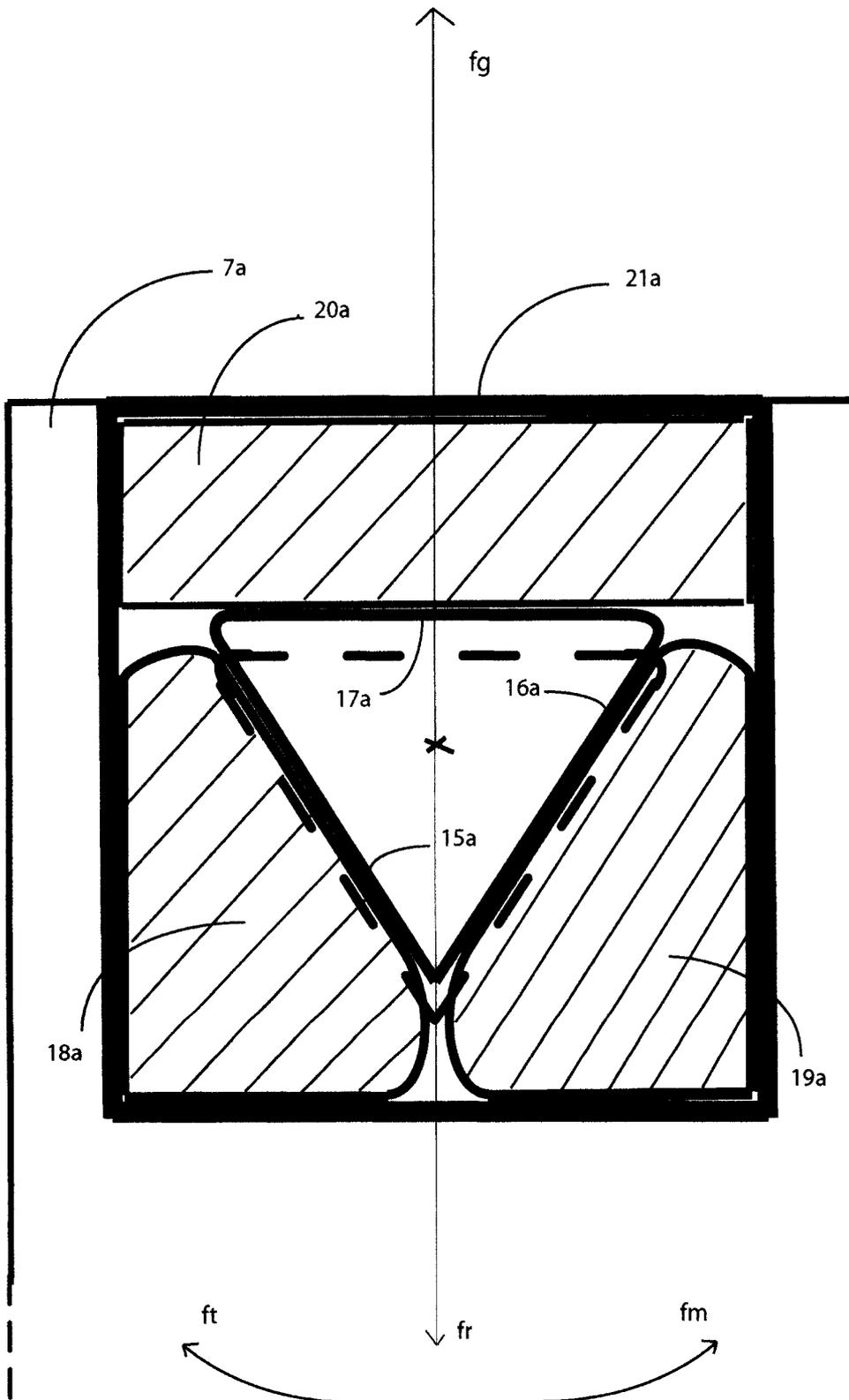


FIGURE 6

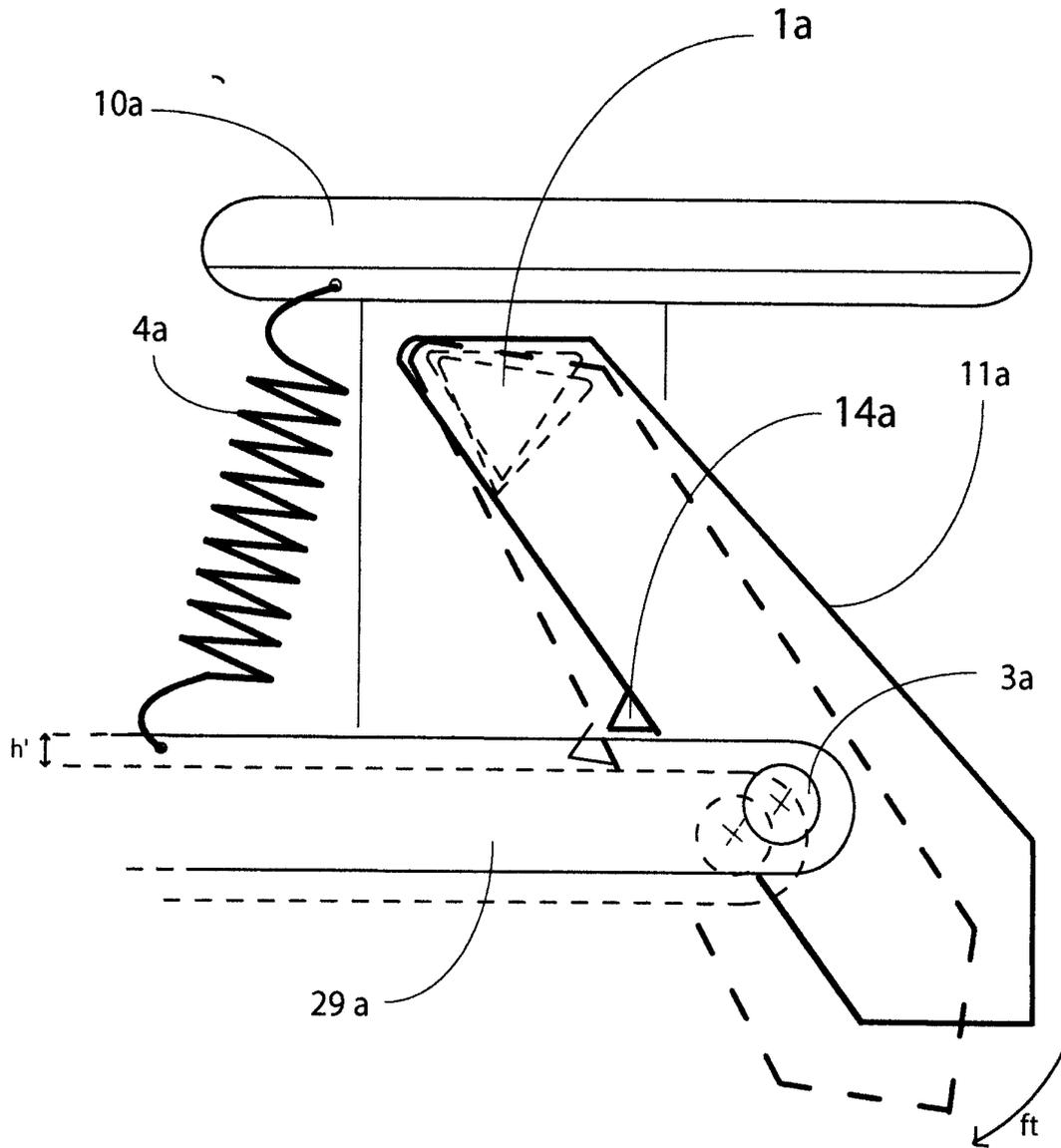


FIGURE: 7



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 673030  
FR 0511380

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		
Y	GB 241 462 A (INTERNATIONAL MOTOR COMPANY) 22 octobre 1925 (1925-10-22) * page 1, ligne 72 - page 2, ligne 84; figures 1-3 *	1	A47C1/032 A47C7/14
Y	EP 1 327 401 A (FRESE, WALTER; SCHNITGER, FRITZ, DR) 16 juillet 2003 (2003-07-16) * alinéa [0045]; figures 1,2 *	1,2	
Y	FR 2 862 500 A (MONARD DIDIER) 27 mai 2005 (2005-05-27) * figures 1,5-7 *	1,2	
Y	US 2 856 982 A (LEJA CASIMIR E) 21 octobre 1958 (1958-10-21) * colonne 1, ligne 47 - colonne 2, ligne 53; figures 1-3 *	1,2	
Y	US 2 985 227 A (LEJA CASIMIR E) 23 mai 1961 (1961-05-23) * colonne 1, ligne 41 - colonne 2, ligne 33; figures 1-4 *	1,2	
A	US 6 217 114 B1 (DEGONDA ANDRÉ) 17 avril 2001 (2001-04-17) * colonne 4, ligne 30 - colonne 8, ligne 10; figures 1-3 *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A47C F16F B60G
A	CH 681 772 A5 (ZESAR AG) 28 mai 1993 (1993-05-28) * colonne 1, ligne 41 - colonne 3, ligne 3; figures 2,4 *	1,2	
A	US 2 910 112 A (OGDEN RALPH P) 27 octobre 1959 (1959-10-27) * colonne 2, ligne 7 - colonne 5, ligne 11; figures 1-8 *	1,2	
	-/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 août 2006		Kus, S	
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	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1  
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 673030  
FR 0511380

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	FR 1 159 915 A (M. H. J. NEIDHART) 3 juillet 1958 (1958-07-03) * page 2, colonne 1, ligne 6 - ligne 38; figure 1 *  -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		25 août 2006	Kus, S
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention 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. 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			

1  
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0511380 FA 673030**

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 25-08-2006

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
GB 241462	A	22-10-1925	AUCUN	
EP 1327401	A	16-07-2003	DE 10200846 A1	31-07-2003
FR 2862500	A	27-05-2005	WO 2005051132 A1	09-06-2005
US 2856982	A	21-10-1958	AUCUN	
US 2985227	A	23-05-1961	AUCUN	
US 6217114	B1	17-04-2001	AT 240086 T	15-05-2003
			CA 2213704 A1	03-07-1997
			WO 9723187 A1	03-07-1997
			DE 69628144 D1	18-06-2003
			DE 69628144 T2	08-04-2004
			EP 0810849 A1	10-12-1997
			FR 2742641 A1	27-06-1997
CH 681772	A5	28-05-1993	AUCUN	
US 2910112	A	27-10-1959	AUCUN	
FR 1159915	A	03-07-1958	AUCUN	