

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 906 852**

②1 N° d'enregistrement national : **06 54128**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : F 16 B 17/00 (2006.01), F 16 B 2/24

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 06.10.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.04.08 Bulletin 08/15.

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) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES  
SA Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : RUIS THIERRY et LUZURIER  
MATHIEU.

⑦3 Titulaire(s) :

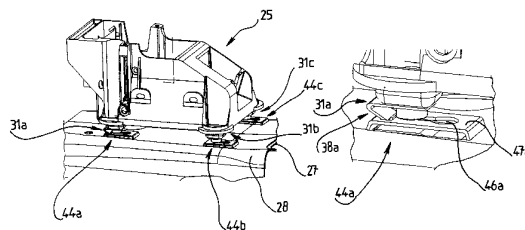
⑦4 Mandataire(s) : CABINET WEINSTEIN.

⑤4 SYSTEME DE FIXATION D'UN ORGANE A UN ELEMENT DE TOLE.

⑤7 L'invention concerne un système de fixation d'un organe à un élément de tôlerie.

L'organe comprend au moins un plot (31a) ayant une gorge périphérique circulaire, l'élément de tôle comprend une première tôle ayant une ouverture (46a) incluant une portion d'une faible largeur correspondant au diamètre interne de la gorge circulaire et dans laquelle le plot (31a) peut être engagé au niveau de sa gorge périphérique, et une seconde tôle pourvue d'une lame élastique située en vis-à-vis de la portion de faible largeur, cette lame venant en appui sur l'extrémité du plot (31a) pour le bloquer lorsqu'il est engagé dans la portion de faible largeur.

L'invention s'applique à la fixation d'un boîtier portant un levier de changement de vitesses.



FR 2 906 852 - A1



« Système de fixation d'un organe à un élément de tôle »

L'invention concerne un système de fixation d'un  
5 organe à un élément de tôlerie tel qu'un élément de structure d'un véhicule automobile.

L'invention concerne notamment la fixation d'un  
boîtier 1 recevant un levier de changement de vitesses 2,  
à un élément de tôlerie 3, appelé tunnel de par sa forme  
10 bombée, et s'étendant longitudinalement entre les deux places avant d'un véhicule, comme dans l'exemple de la figure 1.

Ce boîtier 1 porte le levier 2 de telle manière  
qu'il puisse pivoter autour d'un axe longitudinal et  
15 autour d'un axe transversal du véhicule, ces axes étant situés au niveau d'une extrémité inférieure de ce levier 2. Les mouvements de rotation du levier 2 sont convertis par le boîtier 1 en des mouvements de translation de deux câbles ou cames 4 et 6 coulissant dans des gaines  
20 correspondantes 7 et 8.

Un tel boîtier est soumis à des efforts importants, correspondant aux efforts appliqués par le conducteur au levier de changement de vitesses lorsqu'il conduit le  
véhicule.

Pour cette raison, ce boîtier 1 est fixé au tunnel  
25 3 par un système du type vis-écrou. Quatre vis 9, 10, 12, 13, sont soudées au tunnel 3 par leur têtes, et elles dépassent verticalement vers l'intérieur de l'habitacle, c'est-à-dire vers le haut. Le boîtier 1 comprend des  
30 trous correspondants, repérés par 14, 16, 17 et 18, dans lesquels les vis s'engagent lorsque le boîtier 1 est rapporté sur le tunnel 3.

Des écrous, 19, 21, 22, 23 sont ensuite vissés sur  
les vis pour bloquer définitivement le boîtier 1 en  
35 position sur le tunnel 3.

De manière analogue, un tel boîtier peut aussi être fixé à un élément de structure 3' situé au niveau de la

## 2

planche de bord du véhicule. Dans ce cas, le montage est similaire, ce second montage étant représenté en figure 2, les éléments constitutifs de cet assemblage étant repérés par des signes de référence correspondant à ceux  
5 du montage de la figure 1, mais complétés par le signe prime.

Il apparaît que l'implantation des vis, à savoir leur positionnement et leur soudage ainsi que l'opération de vissage d'écrous nécessaire à la fixation du boîtier  
10 ont un coût significatif. Cette solution nécessite notamment de prévoir un approvisionnement en écrous ainsi que la mise à disposition d'une visseuse ou autre sur le poste de montage.

La situation est du reste identique dans le cas de  
15 boîtiers autres que des boîtiers de levier de changement de vitesses, comme par exemple les boîtiers de commande de freins secondaires ou encore les boîtiers renfermant les calculateurs de commande des coussins gonflables encore appelés air-bag.

20 Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients en proposant un système de montage plus simple et donc moins coûteux.

A cet effet, l'invention a pour objet un système de fixation d'un organe à un élément de tôlerie, dans lequel  
25 l'organe comprend un plot ayant une gorge périphérique circulaire, et dans lequel l'élément de tôlerie comprend une première tôle et une seconde tôle, la première tôle ayant une ouverture incluant une portion d'une faible largeur correspondant au diamètre interne de la gorge  
30 circulaire dans laquelle le plot peut être engagé au niveau de sa gorge périphérique, la seconde tôle étant pourvue d'une lame élastique située en vis-à-vis de la portion de faible largeur, cette lame venant en appui sur l'extrémité du plot pour le bloquer lorsqu'il est engagé  
35 dans la portion de faible largeur.

L'invention concerne également un système tel que défini ci-dessus, dans lequel l'ouverture comprend une

## 3

portion évasée par laquelle le plot peut être engagé axialement.

5 L'invention concerne également un système tel que défini ci-dessus, dans lequel la première tôle comprend une rainure perpendiculaire à la portion de faible largeur de l'ouverture, et dans lequel l'organe comprend un ergot élastique apte à s'engager dans la rainure lorsque le plot est engagé au fond de la portion de faible largeur.

10 L'invention concerne également un système tel que défini ci-dessus, dans lequel l'ergot élastique est porté par une languette en tôle élastique incluant une pliure formant ergot.

15 L'invention concerne également un système tel que défini ci-dessus, dans lequel l'organe comprend quatre plots et dans lequel la première et la seconde tôle comprennent respectivement quatre ouvertures et quatre lames élastiques correspondantes.

20 L'invention concerne également un système tel que défini ci-dessus, dans lequel l'organe comprend deux languettes élastiques portant des ergots, et dans lequel la première tôle comprend deux rainures de blocage.

25 L'invention sera maintenant décrite plus en détail, et en référence aux figures annexées.

La figure 1 déjà décrite est une vue d'ensemble d'un premier système connu ;

La figure 2 déjà décrite est une vue d'ensemble d'un second système connu ;

30 La figure 3 est une vue d'ensemble du système selon l'invention montrant le boîtier monté sur l'élément de tôlerie ;

35 La figure 4 est une vue d'ensemble du système selon l'invention montrant le boîtier monté sur l'élément de tôlerie qui est recouvert par un matériau insonorisant ;

La figure 5 est une vue d'ensemble du boîtier du système selon l'invention montrant les plots ;

La figure 6 est une vue en perspective montrant latéralement un plot et un ergot de blocage du système selon l'invention ;

5 La figure 7 est une vue d'ensemble montrant la première tôle du système selon l'invention ;

La figure 8 est une vue de détail montrant au niveau d'une ouverture et d'une languette de blocage la première et la seconde tôle du système selon l'invention lorsqu'elles sont accolées ;

10 La figure 9 est une vue de détail montrant au niveau d'une ouverture et d'une languette de blocage la première et la seconde tôle du système selon l'invention lorsqu'elles sont espacées l'une de l'autre ;

15 La figure 10 est une vue d'ensemble du système selon l'invention montrant le boîtier et les tôles avant montage ;

La figure 11 est une vue de détail montrant un plot partiellement engagé dans une ouverture du système selon l'invention ;

20 La figure 12 est une vue d'ensemble montrant le boîtier et les tôles du système selon l'invention dans un état d'engagement partiel ;

25 La figure 13 est une vue d'ensemble montrant le boîtier et les tôles du système selon l'invention lorsque le boîtier est monté en étant complètement engagé ;

La figure 14 est une vue de détail montrant un plot complètement engagé dans le système selon l'invention ;

30 Le système selon l'invention permet de fixer rigidement un boîtier 25, destiné à porter un levier de changement de vitesses, à un tunnel 26, qui est un élément de structure en tôle comprenant principalement une première tôle 27 et une seconde tôle 28, comme visible dans la figure 3.

35 La première tôle 27 a une forme bombée. Elle couvre la seconde tôle 28 qui présente sensiblement la même courbure, et à laquelle elle est fixée par soudage. Comme visible dans la figure 3, le boîtier est ici un ensemble

## 5

apte à porter une liaison rotule le liant à un levier de vitesses non représenté. Ce boîtier comprend une face inférieure 29 sensiblement plane à contour carré, visible dans la figure 5, et portant quatre plots de fixation

5 repérés par 31a, 31b, 31c et 31d.

Ces quatre plots de fixation sont situés au niveau des quatre sommets du contour carré de la face inférieure 29, et ils s'étendent selon une direction normale à cette face.

10 Ces plots 31a, 31b, 31c et 31d permettent d'assurer la fixation rigide du boîtier 25 au tunnel 26, en s'engageant dans des ouvertures correspondantes, du type boutonnières, ménagées dans la première tôle 27 de ce tunnel 26, comme illustré à la figure 3. Tel qu'illustré

15 à la figure 4, le boîtier est aussi monté de manière définitive sur le tunnel 26, mais le tunnel est couvert par une couche d'isolant acoustique 32.

Le plot 31a, qui est représenté plus en détail dans la figure 6, est porté par une embase 33a. Il comprend un

20 corps de plot 34a se terminant par une extrémité 36a, et une gorge circulaire 37a qui est interposé entre le corps de plot et l'extrémité.

Dans le cas des plots 31a et 31d, une languette 38a en tôle élastique est fixée au plot en étant emboîtée

25 autour du corps de plot 34a et en appui sur l'embase 33a.

Cette languette est fabriquée à partir d'une tôle à contour rectangulaire qui est repliée sur elle-même, pour définir une première portion d'emboîtement 39a et une

30 seconde portion repliée 41a. La seconde portion repliée a elle-même son extrémité repliée en direction de la première portion pour définir un ergot 42a.

Comme visible dans la figure 6, le corps de plot 34a a une forme généralement cylindrique comprenant sur sa face latérale un méplat 43a situé en vis-à-vis de

35 l'extrémité repliée 42a de la languette.

Cette extrémité repliée est ainsi apte à se déplacer en longeant le méplat lorsqu'elle est sollicitée

## 6

mécaniquement, c'est-à-dire lorsqu'un effort lui est appliqué parallèlement à l'axe AXa du plot et orienté vers le corps du boîtier 25.

5 Le plot 31d est identique au plot 31a. En ce qui concerne les plots 31b et 31c, ils ont la même structure générale que les plots 31a et 31d, mais ils ont chacun un corps de plot complètement cylindrique, c'est-à-dire dépourvu de méplat, et ils ne portent pas de languette élastique.

10 Le tunnel 26 est pourvu d'embases de fixation complémentaires aux plots ; ces embases étant repérées par 44a, 44b, 44c et 44d dans la figure 7, en étant situées chacune en vis-à-vis d'un plot correspondant.

15 L'embase 44b est représentée seule dans les figures 8 et 9. Elle comprend d'une part une ouverture 46b en forme de trou de serrure portée par un socle 47b formé par une partie de la première tôle 27 qui est emboutie de manière à dépasser de la surface supérieure de cette tôle. Elle comprend d'autre part une lame 48b qui est  
20 emboutie dans la tôle 28 pour s'engager dans la cavité définie par le socle 47b lorsque les deux tôles 27 et 28 sont accolées l'une à l'autre.

25 La partie de la première tôle 27 formant le socle 47b est une bande de faible longueur délimitée par deux bords 49b et 50b découpés dans la tôle 27 et correspondant aux côtés opposés d'un rectangle. Une opération d'emboutissage permet de faire dépasser la bande délimitée par ces bords au dessus de la surface supérieure de la tôle 27.

30 L'ouverture 46b comprend une première portion 51b dont la largeur correspond au diamètre interne de la gorge circulaire des plots, à savoir la gorge 37a dans le cas du plot 31a. Cette portion de petite largeur est prolongée par une portion évasée 52b, de forme générale  
35 circulaire, et dont le diamètre est supérieur au diamètre du corps de plot et de l'extrémité de ce plot.

Un plot peut ainsi être engagé axialement dans la portion évasée 52b, puis il peut être translaté en direction de la portion de faible largeur 51b pour s'emboîter dans celle-ci au niveau de la gorge circulaire, les bords de la portion 51b enserrant alors le fond de la gorge circulaire, et la lame élastique étant alors en appui sur l'extrémité 36a du plot.

De manière analogue au cas du socle 47b, la lame 48b est fabriquée en emboutissant la bande ainsi définie de manière à la faire dépasser de la surface supérieure de la tôle 28 pour lui donner la forme visible en figure 9.

La lame 48b a une largeur légèrement inférieure à la largeur du socle 47b, pour lui permettre de se loger dans la cavité interne définie par le socle 47b lorsque les deux tôles 27 et 28 sont plaquées l'une à l'autre, comme dans le cas de la figure 8.

Elle a d'autre part une longueur correspondant à la longueur de la portion de faible largeur 51b de l'ouverture 46b, et est positionnée en vis-à-vis de cette portion de faible longueur 51b lorsque les tôles 27 et 28 sont accolées.

L'emboutissage de cette lame est réalisé de manière à définir une surface supérieure joignant la surface de base de la tôle 28 par une portion 55b qui est inclinée à environ trente degrés.

Le socle 47c ainsi que son ouverture, sont identiques au socle 47b avec son ouverture. En ce qui concerne les socles 47a et 47d, ils sont similaires aux socles 47c et 47d ; ils portent des ouvertures 46a et 46d identiques aux ouvertures 46c et 46d, mais ces socles portent chacun une rainure de blocage supplémentaire.

La rainure de blocage 56a du socle 44a a une forme rectiligne et s'étend perpendiculairement à la direction principale de la portion de faible largeur 51a de l'ouverture 46a. la rainure présente ainsi une découpe rectangulaire de faible largeur destinée à recevoir

l'ergot élastique 42a que définit le pliage de l'extrémité de la languette élastique 38a.

Le montage du boîtier consiste ainsi à le placer au dessus du tunnel 3 de telle manière que ses plots 31a, 31b, 31c et 31d soient en vis-à-vis des embases 44a, 44b, 44c, 44d, comme représenté en figure 10, puis à l'abaisser pour engager les plots dans les portions évasées des ouvertures 46a, 46b, 46c, 46d, portées par ces embases, comme représenté dans la figure 12.

Comme visible en figure 11, l'extrémité de chaque plot a une hauteur correspondant à celle de l'espace situé entre la surface inférieure du socle 47b et la surface supérieure de la seconde tôle 28. Par conséquent, dans cette situation, chaque plot est en appui sur la seconde tôle 28.

L'ensemble du boîtier est ensuite déplacé longitudinalement pour emboîter chaque plot dans la portion de faible largeur de l'ouverture. Dans ce mouvement, la gorge du plot 31a de la figure 11, qui présente comme les autres une section ouverte en V, vient chevaucher les bords de la portion de faible largeur de l'ouverture 46a.

En même temps, l'extrémité 36a du plot 31a vient en appui sur la lame élastique 48a, en glissant sur la portion inclinée 55a, la lame élastique 48a maintient alors le plot 31a bloqué axialement, son extrémité 36a étant alors enserrée entre les bords de la portion de faible largeur et cette lame élastique.

Le même phénomène se produit au niveau des autres plots, ce qui conduit à la situation de fixation complète du boîtier qui est représentée en figure 13.

Comme visible dans la figure 14, en fin de mouvement, c'est-à-dire lorsque les ergots sont en appui au fond des portions étroites des ouvertures, les ergots élastiques portés par les languettes élastiques associées aux plots 31a et 31d viennent s'engager respectivement

dans les rainures de blocage 56a et 56d pour immobiliser le boîtier longitudinalement.

5 L'invention apporte ainsi une simplification importante au montage d'un tel boîtier puisque celui-ci peut être assuré par un opérateur sans utiliser de visseuse. De plus, le coût de fabrication est encore réduit par le fait qu'il n'est plus nécessaire de prévoir le soudage d'éléments de fixation.

10 Le démontage et donc le remplacement du boîtier reste possible en utilisant un tournevis pour relever les languettes élastiques portant les ergots d'immobilisation en translation du boîtier. Après relèvement de ces languettes élastiques, le boîtier peut être déplacé vers l'avant puis verticalement pour être complètement retiré.

**REVENDICATIONS**

1. Système de fixation d'un organe (25) à un élément de tôlerie (26), dans lequel l'organe comprend au moins un plot (31a, 31b, 31c, 31d) ayant une gorge périphérique circulaire (37a), dans lequel l'élément de tôlerie (26) comprend une première tôle (27) et une seconde tôle (28), la première tôle (27) ayant une ouverture (46a, 46b, 46c, 46d) incluant une portion (51b) d'une faible largeur correspondant au diamètre interne de la gorge circulaire (37a) et dans laquelle le plot (31a, 31b, 31c, 31d) peut être engagé au niveau de sa gorge périphérique (37a), la seconde tôle (28) étant pourvue d'une lame élastique (48b) située en vis-à-vis de la portion de faible largeur (51b), cette lame (48b) venant en appui sur l'extrémité (36a) du plot (31a, 31b, 31c, 31d) pour le bloquer lorsqu'il est engagé dans la portion de faible largeur (51b).

2. Système selon la revendication 1, dans lequel l'ouverture comprend une portion évasée (52b) par laquelle le plot (31a, 31b, 31c, 31d) peut être engagé axialement (AXa).

3. Système selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la première tôle (27) comprend une rainure (56a, 56d) perpendiculaire à la portion de faible largeur (51b) de l'ouverture (46b), et dans lequel l'organe (25) comprend un ergot élastique (42a) apte à s'engager dans la rainure (56a) lorsque le plot (31a) est engagé au fond de la portion de faible largeur (51b).

4. Système selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'ergot élastique (42a) est porté par une languette en tôle élastique (38a) incluant une pliure formant ergot.

5. Système selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'organe comprend quatre plots (31a, 31b, 31c, 31d) et dans lequel la première et la seconde tôle (27, 28) comprennent respectivement quatre ouvertures

(46a, 46b, 46c, 46d) et quatre lames élastiques correspondantes.

5 6. Système selon la revendication 5, dans lequel l'organe (25) comprend deux languettes élastiques (38a) portant des ergots (42a), et dans lequel la première tôle (27) comprend deux rainures de blocage (56a, 56d).

1/5

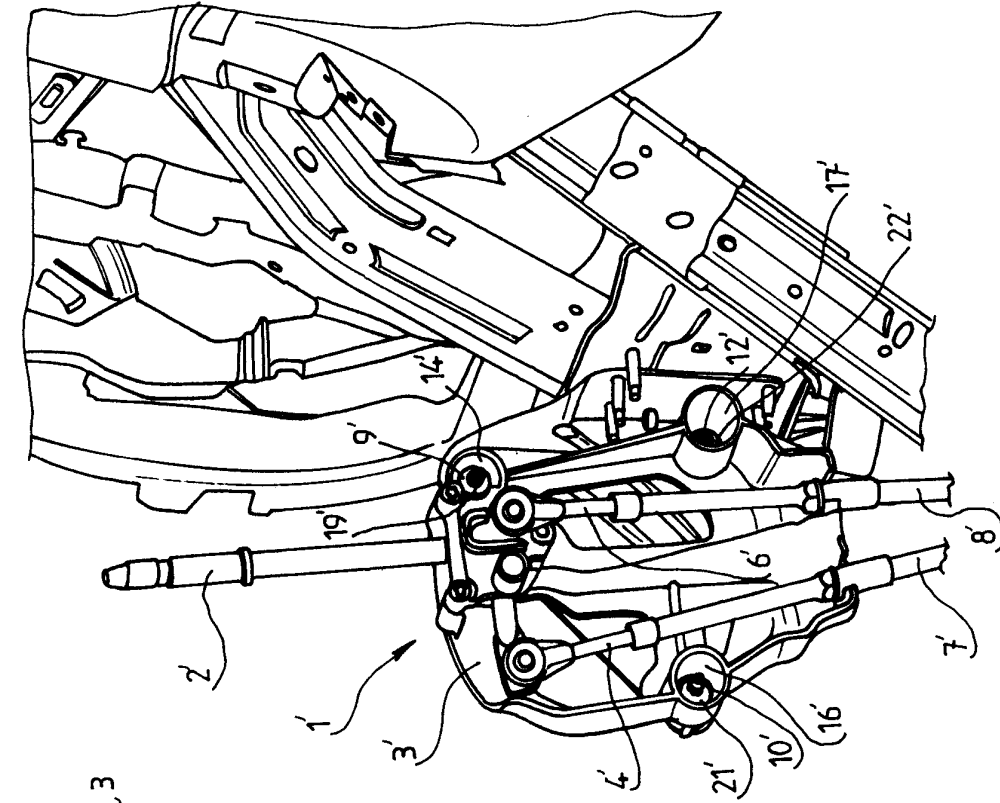


FIG. 2

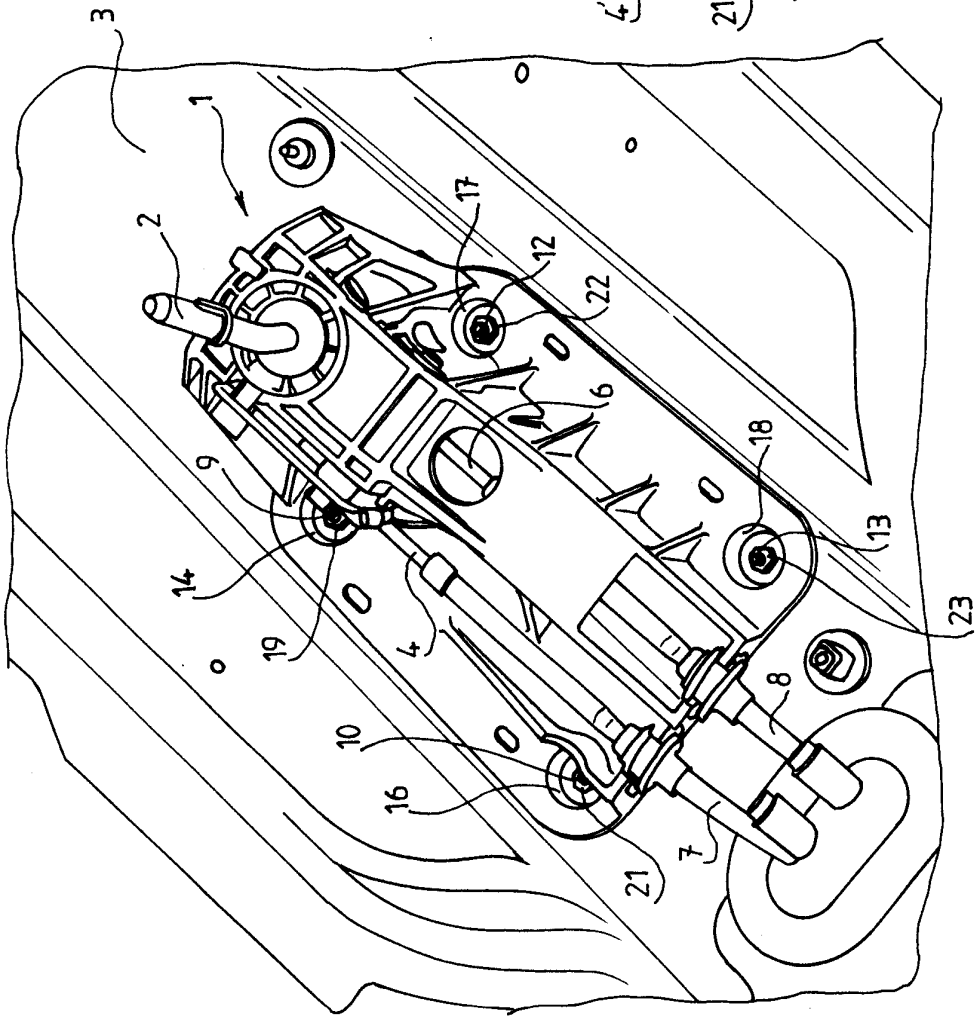
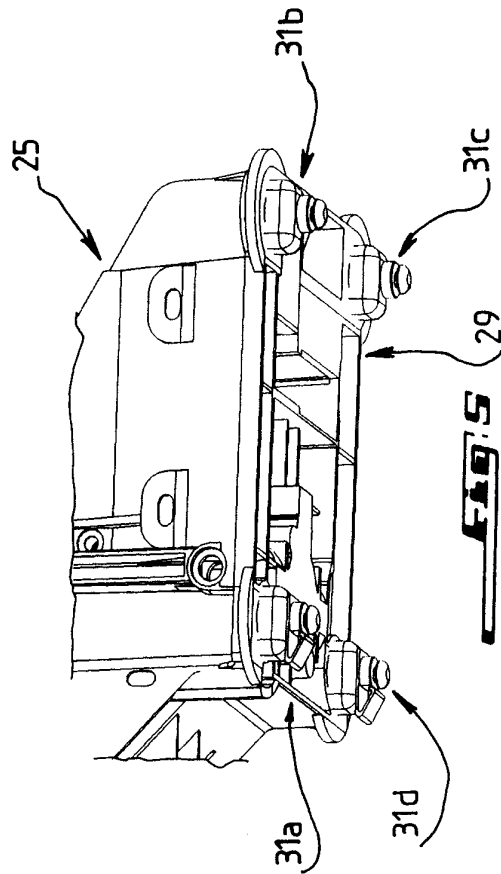
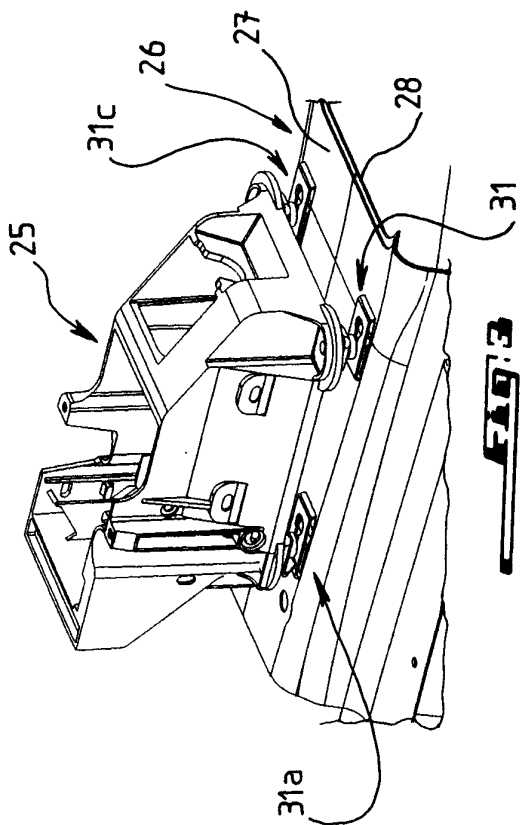
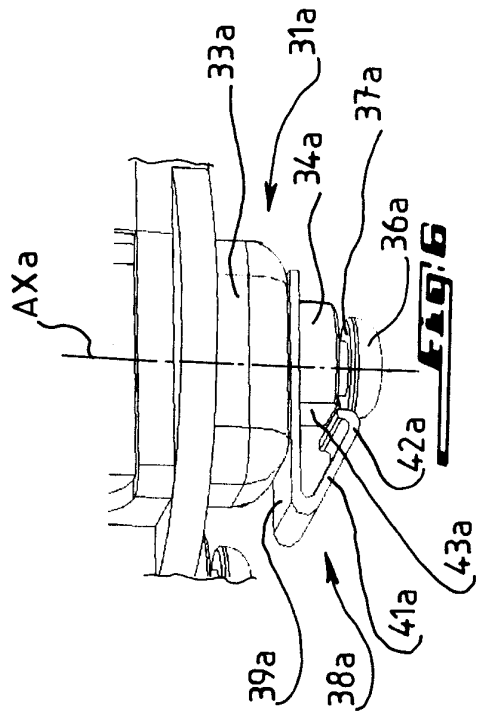
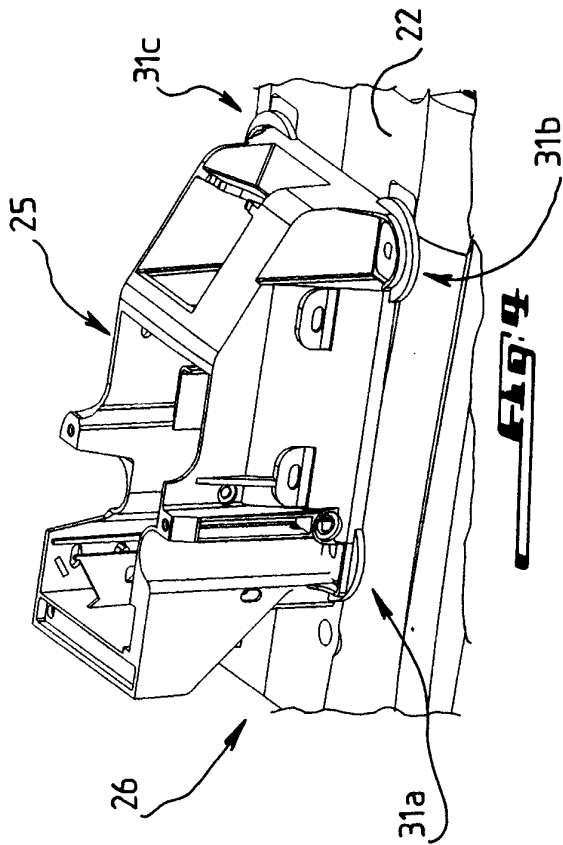
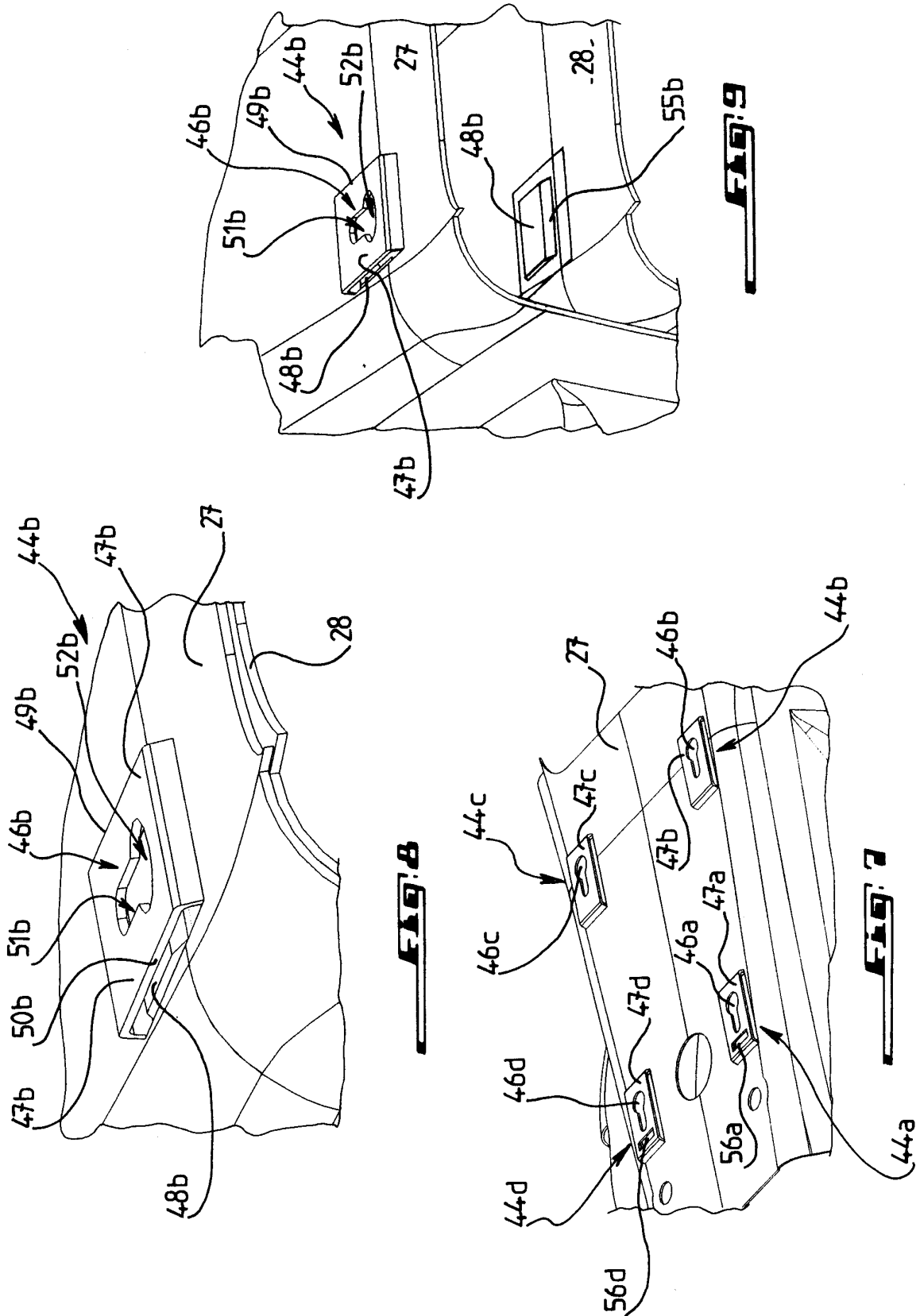
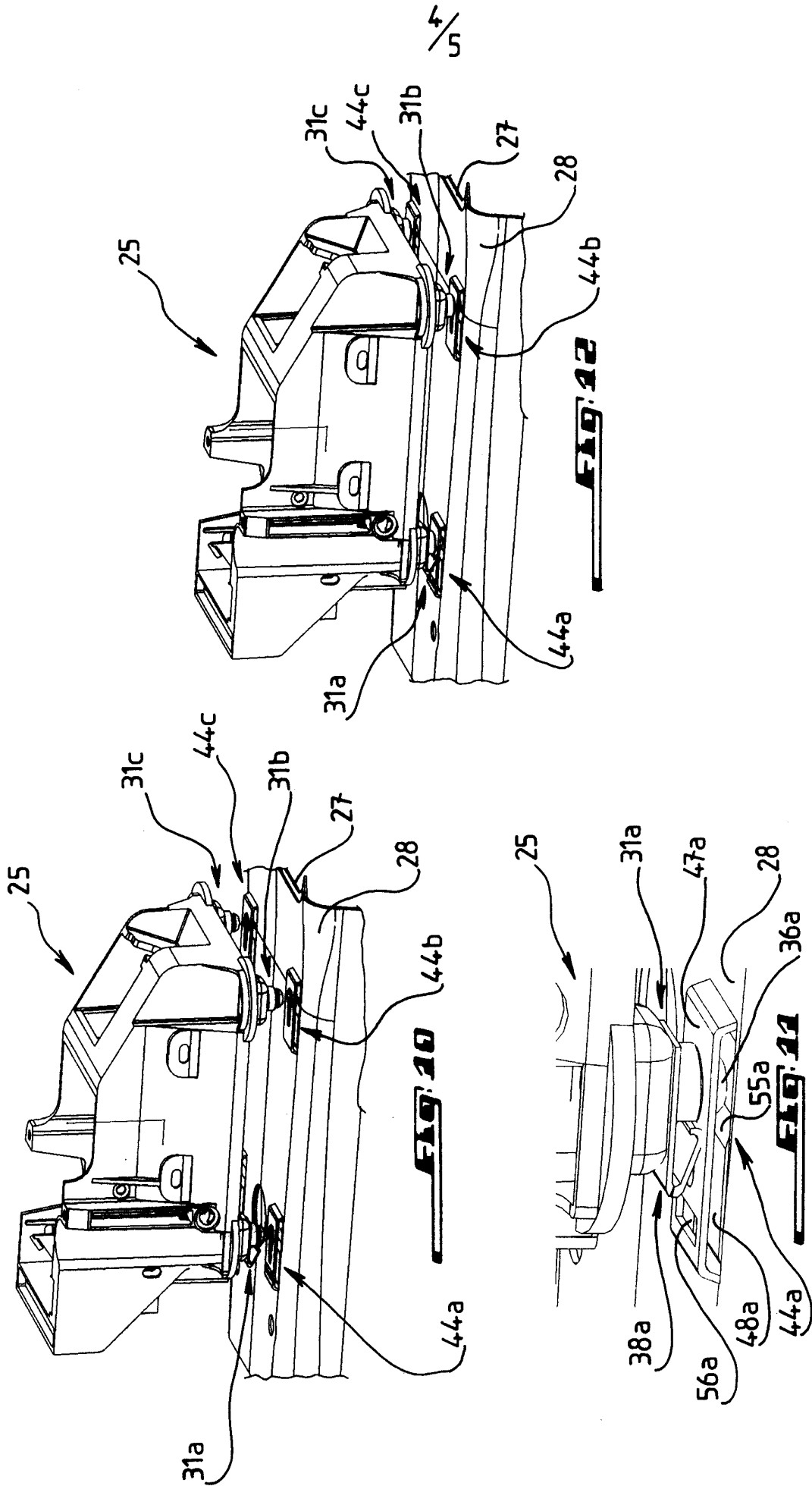


FIG. 1

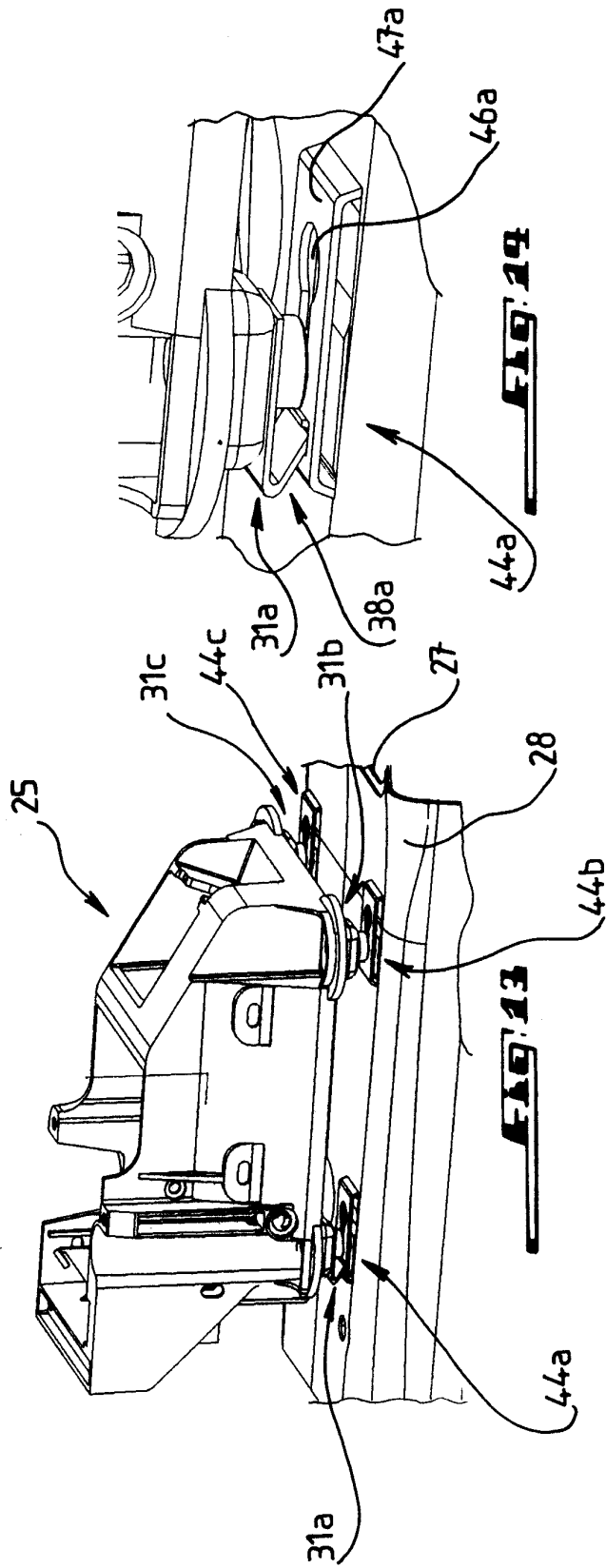


3/5





5/5





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 687543  
FR 0654128

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		
X	US 4 633 789 A (KORTERING RANDALL L [US] ET AL) 6 janvier 1987 (1987-01-06) * colonne 2, ligne 40 - colonne 3, ligne 24 * * colonne 4, ligne 7 - ligne 51; figures *	1-6	F16B17/00 F16B2/24
X	GB 888 851 A (ERNST NOERRENBERG SUDHAUS; WALTER NOERRENBERG SUDHAUS) 7 février 1962 (1962-02-07) * le document en entier *	1,2	
A	EP 1 027 838 A1 (COBRA TRADE S A [LU]) 16 août 2000 (2000-08-16) * alinéa [0032] * * alinéa [0040] - alinéa [0044] * * alinéa [0051] - alinéa [0061]; figures 1-5 *	1,2	
A	US 2006/197356 A1 (CATRON ROGER [US] ET AL) 7 septembre 2006 (2006-09-07) * alinéa [0019] - alinéa [0020] * * abrégé; figures *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	DE 198 06 690 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 2 septembre 1999 (1999-09-02) * revendication 1; figures 1-3 *	1,2	F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 avril 2007		Martin, Christophe	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</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 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 ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0654128 FA 687543**

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 **24-04-2007**

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
US 4633789	A	06-01-1987	AUCUN	
-----				
GB 888851	A	07-02-1962	AUCUN	
-----				
EP 1027838	A1	16-08-2000	AT 247395 T	15-09-2003
			DE 60004578 D1	25-09-2003
			DE 60004578 T2	24-06-2004
			ES 2206092 T3	16-05-2004
			HK 1031304 A1	14-05-2004
			IT PD990027 A1	14-08-2000
			US 6961980 B1	08-11-2005
-----				
US 2006197356	A1	07-09-2006	AUCUN	
-----				
DE 19806690	A1	02-09-1999	AUCUN	
-----				