

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 873 770**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **04 08432**

51) Int Cl⁸ : F 16 B 21/18 (2006.01), F 16 C 11/04, B 60 T 7/06,
G 05 G 1/14, F 16 B 2/22

12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22) Date de dépôt : 30.07.04.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.02.06 Bulletin 06/05.

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) : PIROTAIS STEPHANE.

73) Titulaire(s) :

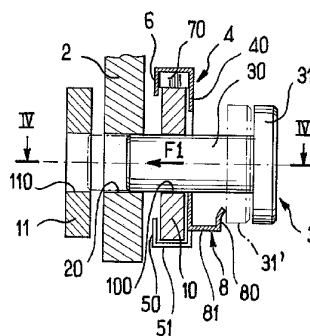
74) Mandataire(s) : REGIMBEAU.

54) **SYSTEME DE MONTAGE D'UN AXE D'ARTICULATION DANS UNE CHAPE.**

57) Ce système de montage comporte un clip (4) dont la partie principale (40) a la forme d'une plaque mince solidaire de l'une des deux joues (10) de la chape, et il est pourvu de pattes d'encliquetage (9) élastiquement déformables, et d'une patte de blocage (8) aptes à emprisonner la tête (31) de l'axe d'articulation et de le retenir appliqué contre le clip; ce dernier possède une certaine liberté de déplacement par rapport à la joue (10) de sorte qu'il peut être escamoté pour permettre le passage de la tête d'axe (31), puis déplacé dans une position de retenue sous l'effet de moyens élastiques (7) tels que des languettes flexibles.

Le montage nécessite une action de clipage suivie d'une action de verrouillage qui ne peut se réaliser que si la première est terminée, de sorte que la perte du clip est rendue très difficile, le démontage nécessitant l'application de deux efforts suivant des directions différentes perpendiculaires l'une à l'autre.

Applications diverses notamment dans le domaine de l'industrie automobile, pour le montage d'une pédale de commande.



FR 2 873 770 - A1



La présente invention concerne un système de montage d'un axe dans une chape, cette chape étant composée de deux joues parallèles, en vue de son articulation sur une âme qui est disposée entre les deux joues, l'axe d'articulation comprenant une tige cylindrique apte à être enfichée axialement dans des trous
5 coaxiaux ménagés à la fois dans la chape et dans l'âme.

L'invention a été plus particulièrement conçue dans une application du domaine de l'industrie automobile, pour le montage articulé d'une pédale de commande, et plus précisément d'une pédale de frein, sur un support fixe, solidaire du châssis d'un véhicule automobile.

10 Toutefois, l'invention peut trouver des applications diverses, dans divers autres domaines.

Traditionnellement, dans un tel système de montage, l'axe est constitué d'une tige cylindrique et d'une tête plate discoïde, dont le diamètre est supérieur à celui de la tige ; cette tête vient en butée contre l'une des joues de la
15 chape ; l'extrémité opposée de la tige fait saillie à l'extérieur de l'autre joue ; cette partie saillante présente une gorge usinée, dans laquelle est inséré un clip dont la fonction est de maintenir l'axe en place.

Il s'agit généralement d'un clip muni d'un rabat. Pour un bon montage, le clip doit être suffisamment enfoncé pour que son rabat se referme sur le
20 corps de l'axe, afin d'assurer le verrouillage.

Après montage, il est essentiel d'éviter d'accrocher ce rabat sous peine de déverrouiller le clip.

Il est donc délicat d'intervenir à proximité de la pédale, en vue de la manutention du pédalier ou de toute autre opération, notamment de réparation ou de
25 vérification, dans la zone avoisinante.

Un tel clip pose donc un problème de sécurité car s'il est mal verrouillé, ou malencontreusement accroché, il risque d'être arraché, et de ne plus assurer alors la retenue de l'axe d'articulation.

La présente invention vise à résoudre ce problème en proposant un
30 système de montage qui comporte un clip apte à assurer de manière particulièrement sûre le bon verrouillage de l'axe.

Un autre objectif recherché par l'invention est de proposer un système d'articulation qui soit de conception très simple et facile à mettre en œuvre, le clip étant en outre d'un prix de revient relativement faible.

La présente invention a donc pour objet un système de montage d'un
5 axe dans une chape composée de deux joues parallèles en vue de l'articulation de cette chape sur une âme disposée entre lesdites joues au moyen d'un axe d'articulation, ce dernier comprenant une tige cylindrique apte à être enfichée axialement dans des trous coaxiaux ménagés dans la chape et dans l'âme, ainsi qu'une tête plate discoïde dont le diamètre est supérieur à celui de la tige.

10 Conformément à l'invention, les différents objectifs susmentionnés sont atteints grâce au fait que :

- le système de montage comporte un clip comprenant une partie principale en forme de plaque mince et plane apte à être solidarisée avec l'une des deux joues, dite "joue extérieure" de la chape, de telle sorte qu'elle soit plaquée
15 contre la face externe de cette dernière ;

- ce clip est pourvu de deux moyens de retenue distincts, aptes à emprisonner ladite tête de l'axe d'articulation, à savoir, d'une part, des pattes élastiquement déformables aptes à s'encliqueter sur la tête lorsque la tige est insérée dans la chape par un mouvement de translation axial et, d'autre part, un organe de
20 blocage, tel qu'une patte de maintien, apte à s'engager contre la tête par un mouvement suivant une direction perpendiculaire à l'axe, dans le plan de ladite partie principale;

- ce clip possède une certaine liberté de déplacement dans le plan de ladite partie principale de sorte que, sans être désolidarisé de la joue extérieure
25 qui le supporte, il peut occuper sélectivement, soit une position dite "escamotée" dans laquelle ledit organe de blocage n'empêche pas le passage de la tête, autorisant ainsi l'enfoncement complet de l'axe dans la chape, ainsi que l'encliquetage desdites pattes sur sa tête, soit une position dite "de retenue" dans laquelle ledit organe de blocage ainsi que lesdites pattes immobilisent la tête et la maintiennent appliquée
30 contre la partie principale du clip ;

- ce clip est muni de moyens élastiques qui tendent à le ramener automatiquement dans sa position "de retenue".

Par ailleurs, selon un certain nombre de caractéristiques additionnelles, mais non limitatives, de la présente invention :

- ladite partie principale du clip présente un trou oblong, ou lumière, susceptible d'être traversé par la tige d'axe sans contrarier le déplacement du clip de sa position de retenue à sa position escamotée, et inversement ;
- le clip comporte trois pattes de retenue, dont une paire de pattes
5 d'encliquetage sensiblement diamétralement opposées, si on considère l'axe d'articulation ;
- lesdits moyens élastiques sont des languettes souples et élastiquement déformables formant partie intégrante du clip ;
- lesdites languettes sont adaptées pour prendre appui contre l'un
10 des chants de ladite joue extérieure ;
- le clip comporte des pattes d'accrochage aptes à s'engager contre les chants et contre la face interne de ladite joue extérieure pour assurer la solidarisation du clip avec cette dernière ;
- l'une au moins des deux faces de ladite joue extérieure présente
15 un lamage dont la profondeur est sensiblement égale à l'épaisseur de ladite partie principale, et en regard duquel se positionne le clip lorsqu'il est mis en place sur cette dernière ;
- seule la face intérieure de ladite joue extérieure présente un lamage, celui-ci étant de préférence réalisé par emboutissage ;
- le système étant adapté au montage d'une pédale de commande
20 d'un véhicule automobile, ladite pédale est solidaire de l'âme tandis que la chape est solidaire du châssis.

L'invention a également pour objet le clip qui compose un système tel que décrit plus haut.

- 25 Dans un mode de réalisation avantageux, ce clip est obtenu par découpage dans une tôle mécanique d'un flan unique, qui est ensuite mis en forme par pliage de certaines de ses zones.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description et des dessins annexés.

- 30 Ces dessins représentent, à simple titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation possible du système faisant l'objet de l'invention.

Sur ces dessins :

- La figure 1 est une vue en perspective d'un clip qui compose le système.
- 35 - La figure 2 est une vue du même clip, coupé par un plan longitudinal médian, désigné **P** sur la figure 1.

- Les figures 3 et 4 illustrent une opération de mise en place de l'axe d'articulation dans le système de montage, la vue de la figure 3 étant une vue en coupe dans le plan **P** précité, tandis que la figure 4 est une vue en coupe dans le plan horizontal désigné IV-IV sur la figure 3.

5 - Les figures 3A et 3B sont des vues analogues à la figure 3, représentant le système, respectivement, dans une position intermédiaire de mise en place de l'axe et après mise en place de celui-ci.

- Les figures 4A et 4B sont des vues analogues à la figure 4, dans des situations qui correspondent à celles des figures 3A et 3B respectivement.

10 - Les figures 5 et 5A sont des vues de côté de la joue extérieure de la chape sur laquelle est monté le clip des figures 1 et 2, ce clip étant représenté respectivement dans sa position de retenue et dans sa position escamotée.

- Les figures 6 et 7 sont des schémas, respectivement en bout et de côté, du clip et de la joue sur laquelle il est mis en place, ces deux vues montrant
15 deux modes différents de mise en place possibles du clip sur ladite joue.

En référence aux figures 3 et 4, on a désigné par la référence 1 une chape, par la référence 2 une âme et par la référence 3 l'axe d'articulation de la chape par rapport à l'âme.

En référence à la figure 4, on constate que la chape 1 comprend deux
20 joues parallèles 10, 11 entre lesquelles est positionnée, également parallèlement, l'âme 2.

La joue 10, l'âme 2 et la joue 11 sont percées chacune par un trou circulaire 100, 20 et, respectivement, 110, ces trois trous étant situés coaxialement, de sorte qu'il est possible d'y introduire l'axe d'articulation 3 par un mouvement de
25 translation axiale, perpendiculaire auxdites joues.

Cet axe 3 est composé d'une tige cylindrique 30 et d'une tête plate discoïde 31.

Le diamètre de la tige 30 correspond, au jeu d'emboîtement près (qui doit être suffisant pour autoriser le pivotement relatif de la chape et de l'âme autour
30 de cette tige) au diamètre des trous 100, 20 et 110, tandis que la tête 31 a un diamètre sensiblement supérieur, de sorte qu'il ne peut pas traverser les trous précités.

Les organes 1, 2 et 3, sont par exemple en métal.

Dans une application possible, la chape 1 est fixe, solidaire du
35 châssis d'une automobile, tandis que l'âme 2 est solidaire d'une pédale de commande, par exemple d'une pédale de frein.

Un élément essentiel du système de montage qui fait l'objet de l'invention est le clip 4 représenté sur les figures 1 et 2.

De préférence, ce clip est obtenu à partir d'un flan métallique de fine épaisseur découpé dans une tôle, ce flan étant ensuite soumis à des opérations de pliage de certaines de ses zones, de manière à prendre la configuration visible sur les dessins.

Le clip 4 présente une partie principale 40 de forme générale rectangulaire, percée en son centre d'un trou oblong, ou lumière, 41.

Il possède une forme symétrique par rapport au plan longitudinal médian **P** susmentionné ; le plan **P** passe par le grand axe de la lumière 41.

Sur les figures, on a représenté le clip en position dressée verticale et dans la suite de la description, on utilisera conventionnellement les indications relatives au positionnement des différents éléments en se référant à cette position qui, dans la pratique, n'est bien évidemment pas forcément respectée, les organes constitutifs du système pouvant occuper différentes orientations spatiales.

À sa base, la partie principale 40 présente des lignes de découpe verticales qui délimitent trois pattes adjacentes ; deux pattes extérieures identiques 5, repliées vers l'une des deux faces de la partie 40, côté qu'on appellera conventionnellement "face intérieure", tandis que la patte centrale 8 est repliée vers l'autre face, dite extérieure.

Vu en bout (voir figure 2), on constate que la patte intérieure 5 a un profil en forme de "U", dont la branche transversale est référencée 51 et la branche verticale est référencée 50.

La patte 8 a également la forme d'un "U", dont la branche transversale est désignée 81 et la branche verticale 80 ; on notera cependant que cette dernière est légèrement repliée vers l'extérieur de manière à présenter un bord libre oblique.

En regard de la partie centrale de l'ouverture 41, de chaque côté de cette dernière, et à proximité des bords verticaux de la partie 40, sont disposées deux autres pattes parallèles, référencées 9.

Elles s'étendent dans un plan vertical perpendiculaire au plan de la partie 40 ; leur extrémité libre est repliée pour former un bossage approximativement en forme d'arc de cylindre (tourné vers l'intérieur), comme cela est visible sur la figure 4, de manière à permettre un clipage de la tête 31, comme cela sera expliqué plus loin.

Comme on le voit sur la figure 1, les bords verticaux de la partie 40 sont biseautés dans la zone supérieure de cette partie, de manière à présenter la forme générale d'un "V" retourné dont les bords sont désignés 400.

A la partie supérieure de cette zone, le clip est replié vers l'intérieur de manière à former une patte centrale 6, en forme de "U" retourné, similaire aux
5 pattes 5 précitées.

A ce niveau, le clip est muni d'un moyen élastique 7.

Ce moyen consiste en une paire de languettes 70 qui s'étendent latéralement de chaque côté de la partie transversale de la languette 6. Les deux
10 languettes 70 forment un "V" inversé, à un angle très ouvert.

Les zones de bordure 71 des extrémités libres des languettes 70 sont légèrement coudées et proches de l'horizontale, ou très légèrement obliques par rapport à l'horizontale, comme on peut le voir sur la figure 5.

Le clip 4 est réalisé dans une tôle en métal élastiquement déformable, par exemple en acier à ressort, ce qui confère aux différentes pattes et languettes
15 une certaine flexibilité.

En nous référant aux figures 3 à 4B, nous allons maintenant expliciter de quelle manière s'opère la mise en place de l'axe 3 dans la chape.

On suppose pour cela que le clip a déjà été mis en place sur l'une des
20 joues de la chape, en l'occurrence sur la joue extérieure 10.

Comme on peut le constater notamment à l'observation de la figure 4, la joue 10 a une longueur légèrement supérieure à celle de l'autre joue 11 et présente un lamage sur chacune de ses deux faces; la profondeur de ce lamage correspond sensiblement à l'épaisseur de la tôle constitutive du clip 4.

On décrira ultérieurement, en référence aux figures 6 et 7, la manière
25 dont le prémontage du clip sur la joue extérieure 10 a été réalisé auparavant.

Il est important de noter que le clip est positionné sur la joue 10 de telle manière que sa partie principale plane 40 soit plaquée contre la face externe 101 de ladite joue 10.

A cet effet, la largeur des pattes 50 et 6 de section en "U" est égale à
30 l'épaisseur de la joue 10, c'est-à-dire à la distance entre les deux faces de fond de lamage 101 et 102.

Dans l'exemple illustré, la joue 10 a la forme générale d'une tige plate, de section rectangulaire, disposée horizontalement. Comme on le voit
35 notamment sur la figure 5, son extrémité libre présente un bord en forme de demi-

cercle ; ses chants supérieur et inférieur portent respectivement les références 12 et 13.

Le clip est mis en place sur la joue 10 de telle manière que les extrémités 71 de ses languettes 70 soient en appui contre le chant supérieur 12, la
5 patte supérieure 6 s'étendant de l'autre côté de ce chant 12, tandis que les pattes inférieures 5 coopèrent avec le chant inférieur 13.

A l'observation des figures 5A et 7, on notera également que le lamage 101 est limité par un épaulement vertical 1010 contre lequel le clip 4 vient en appui, par l'un des bords verticaux de la partie principale 40.

10 L'épaulement 1010 du lamage est positionné de telle sorte que, lorsque le clip est correctement en place sur la joue 10, la lumière 41 se trouve en regard de l'ouverture 100 de la joue 10.

Du fait de l'élasticité des languettes 70, prenant appui contre le chant 12, celles-ci ont naturellement tendance à relever le clip dans sa position dite de
15 retenue, qui correspond aux figures 3, 3B et 5.

Pour mettre en place la tige d'articulation 3, on commence par aligner le trou 20 de l'âme 2 avec les trous 100, 110 de la chape, et on introduit axialement la tige 30 dans le trou 100, à travers l'ouverture 41 en forme de lumière.

On continue à enfoncer axialement l'axe 3, comme cela est illustré
20 par la flèche F1 sur les figures 3 et 4, de telle manière que la tige 30 pénètre dans le trou 20 de l'âme 2, et partiellement dans le trou 110 de la joue opposée 11.

Toutefois, cet enfoncement demeure limité.

En effet, après une certaine course, qui correspond à la représentation en traits interrompus de la figure 3, dans laquelle la tête de l'axe est désignée 31', la
25 face frontale de cette tête vient buter contre la patte 8.

L'opérateur presse alors vers le bas le clip 4, comme cela est symbolisé par la flèche G sur la figure 3A, ce qui a pour effet de comprimer les languettes 70, et de les mettre "à plat" ou pratiquement à plat (voir figure 5A).

Grâce à ce déplacement du clip vers le bas, le rebord de la partie 80
30 de la patte 8 descend à un niveau inférieur à celui de la tête 31, si bien qu'il est possible d'enfoncer plus à fond l'axe 3 dans la chape, comme symbolisé par la flèche F2 sur la figure 3A.

Durant ce mouvement F2, la tête 31 vient s'appliquer contre le bord libre des pattes flexibles 9, et les écarte vers l'extérieur comme cela est symbolisé
35 par les flèches H sur la figure 4A.

Une fois que la tête 31 a passé les zones d'extrémité à bossage de ces pattes 9, celles-ci se rabattent automatiquement vers l'intérieur, comme symbolisé par les flèches **K** sur la figure 4B.

Le clipage de la tête 31 par les pattes flexibles 9 est donc réalisé, et la
5 tête 31 est immobilisée entre lesdites pattes de clipage.

Durant le même temps, la tête 31 est venue en butée contre la partie principale 40 du clip, et l'extrémité libre de sa tige 30 a complètement pénétré dans l'ouverture 110 de la joue opposée 11.

Comme on le voit sur les figures 3B et 4B, la longueur de la tige 30
10 est choisie de telle sorte que son extrémité libre ne fasse pas saillie ou pratiquement pas saillie au-delà de cette joue 10, afin de ne pas constituer une proéminence qui risquerait d'être gênante à cet endroit.

Le maintien par la seule action de clipage des pattes élastiques 9 est insuffisant pour assurer un blocage convenable de l'axe 3 dans la chape 1.

15 Un blocage complémentaire est assuré par la patte inférieure 8.

Ce blocage est effectué par suite de la remontée du clip, sous l'action des languettes élastiques 70, ce déplacement étant symbolisé par la flèche **J** sur la figure 3B.

En effet, en l'absence de pression sur le clip, celui-ci recouvre
20 automatiquement sa position active, de retenue de l'axe 3.

On notera que la remontée du clip n'est possible que si le clipage de la tête 31 par les pattes souples 9 a été correctement et complètement réalisé, et que l'axe a été complètement enfoncé dans la chape.

Ainsi, le clipage réalisé par les pattes 9 est suivi d'un verrouillage par
25 la patte 8, selon une direction perpendiculaire à la précédente.

Pour déverrouiller ce système, il est nécessaire de procéder à des actions successives, selon des directions différentes, à savoir tout d'abord presser sur le clip dans le sens de la flèche **G** sur la figure 3A, de manière à le déplacer dans le plan de la partie 40, en l'occurrence verticalement, ce qui dégage la patte
30 inférieure 8 de la tête 31, puis dans un second temps de repousser vers l'extérieur l'axe 3, en sens inverse de la flèche **F2**, afin de décliper la tête 31 d'entre les deux pattes élastiques 9.

A titre purement indicatif, l'épaisseur de la tôle constitutive du clip est égale à 0,5 mm environ, et la course de débattement vertical du clip, par
35 déformation des languettes 70, est de l'ordre de 2,5 mm environ.

La présence sur chacune des faces de la joue extérieure 10 des lamages 101 et 102 permet d'intégrer l'épaisseur du clip dans cet espace, évitant que certaines parties du clip ne fassent saillie, risquant d'être inopinément accrochées et abîmées.

5 Les figures 6 et 7 illustrent deux possibilités d'opération de mise en place préalable du clip 4 sur la joue 10.

Selon la méthode de la figure 6, on commence par engager la patte supérieure 6 sur le bord supérieur de la joue 10, et on presse le clip vers le bas pour comprimer les languettes 70 (flèche W).

10 Du fait de la légère élasticité de la patte supérieure 6, on peut disposer le clip dans une position légèrement inclinée comme cela est visible sur la figure 6, de telle sorte que le bord supérieur des pattes 5 puisse franchir le chant inférieur 13 de la joue ; on fait ensuite pivoter le clip en position verticale, comme symbolisé par la flèche X sur la figure 6, de manière à appliquer la partie principale
15 40 contre la face 101 de la joue; enfin, on cesse de presser sur le clip de telle sorte que celui-ci remonte dans sa position normale de retenue.

Il va de soi que cette mise en place est faite après que la lumière 41 du clip ait été positionnée en vis-à-vis de l'ouverture 100 de la joue.

20 La méthode de mise en place illustrée sur la figure 7 consiste à positionner tout d'abord le clip 4 en regard de l'extrémité libre, à contour en demi-cercle, de la joue 10.

En pressant légèrement sur le clip, comme symbolisé par la flèche Y, et en plaquant la partie 40 contre la face externe 101, on peut engager les pattes supérieure 6 et inférieures 5 autour des chants 12 et 13.

25 On fait ensuite glisser le clip 4 longitudinalement, comme symbolisé par la flèche Z, jusqu'à ce que son bord intérieur vienne en appui contre l'épaulement 1010 du lamage.

30 La pression sur le clip 4 étant relâchée, celui-ci remonte par suite de l'élasticité des pattes élastiques 70, et la lumière 41 se trouve alors correctement positionnée en regard du trou 100.

Dans un système conforme à l'invention, l'opération de montage se décompose par conséquent en deux phases qui correspondent à deux efforts à appliquer dans des directions différentes, à savoir une action de clipage (au moyen des pattes 9), puis une action de verrouillage (au moyen de la patte 8), celle-ci ne
35 pouvant se réaliser que si la première a été correctement effectuée.

La perte du clip est rendue très difficile puisque, pour le démonter, il faut combiner les deux efforts dans l'ordre inverse de celui du montage.

L'axe est relativement simple puisqu'il ne comporte pas de gorge, et possède une longueur réduite, car il ne dépasse pas de la chape du côté opposé au clip.

Dans l'application "pédale de frein d'automobile", le gain en encombrement qui en résulte permet de rapprocher les commandes de frein et d'embrayage.

Par conception, la chape peut être livrée directement équipée de son clip.

Il en résulte un gain de gestion et de temps de montage pour les usines terminales.

Le risque de perte du clip au montage ou au démontage (par le service après-vente) est supprimé et la mise en place de la liaison de l'axe avec la chape se trouve facilitée.

On notera encore comme avantage que le clip étant toujours sous contrainte, l'axe est bien maintenu par rapport à la joue de la chape, ce qui atténue les vibrations et supprime les grésillements.

De plus, comme le clip est muni de moyens élastiques qui tendent à le ramener automatiquement dans sa position de retenue, la position de verrouillage est clairement visible et définie, donc facilement identifiable pour l'opérateur de montage ou le service après-vente.

La présence des lamages sur les deux faces de la joue extérieure de la chape évite le risque d'accrochage; il évite notamment du côté intérieur, l'accrochage du clip avec l'âme de la pédale qui pivote à l'intérieur de la chape.

On notera à ce propos que le lamage est surtout utile du côté intérieur pour permettre à l'âme de la pédale de s'articuler sans risque d'accrochage avec le clip et qu'on peut éventuellement s'en passer du côté extérieur. Dans ce cas, il peut être réalisé directement par emboutissage, ce qui diminue le coût de fabrication car il n'y a pas d'usinage.

Les applications d'un tel système sont multiples.

En effet, si la description ci-dessus a été faite dans le cadre de l'application au montage d'une pédale de frein d'un véhicule automobile, sur le tablier de celui-ci, le clip de l'invention peut être utilisé sur tout type d'articulation, notamment pour une pédale d'accélérateur ou de débrayage, au niveau de l'articulation entre une pédale et une tige de commande, ou encore pour

l'articulation de leviers de renvoi comme ceux utilisés dans les auto-écoles entre le pédalier de l'élève et celui du moniteur.

La chape peut être tournante et l'âme fixe, ou inversement.

Dans certaines applications, ces deux éléments peuvent, du reste, être

5 mobiles.

REVENDICATIONS

1. Système de montage d'un axe dans une chape composée de deux
joues parallèles (10,11), en vue de l'articulation de cette chape (1) sur une âme (2)
disposée entre lesdites joues (10,11) au moyen d'un axe d'articulation (3), ce dernier
comprenant une tige cylindrique (30), apte à être enfichée axialement dans des trous
5 coaxiaux (100,110 ; 20) ménagés dans la chape (1) et dans l'âme (2) ainsi qu'une
tête plate discoïde (31) dont le diamètre est supérieur à celui de la tige (30),
caractérisé par le fait que :

- le système de montage comporte un clip (4) comprenant une
partie principale (40) en forme de plaque mince et plane apte à être solidarisée avec
10 l'une des deux joues, dite "joue extérieure" (10) de la chape, de telle sorte qu'elle
soit plaquée contre la face externe (101) de cette dernière ;

- ce clip (4) est pourvu de deux moyens de retenue distincts, aptes
à emprisonner ladite tête (31) de l'axe d'articulation (3), à savoir, d'une part, des
pattes (9) élastiquement déformables aptes à s'encliqueter sur la tête (31) lorsque la
15 tige est insérée dans la chape par un mouvement de translation axial et, d'autre part,
un organe de blocage (8), tel qu'une patte de maintien, apte à s'engager contre la tête
(31) par un mouvement suivant une direction perpendiculaire à l'axe (3), dans le
plan de ladite partie principale (40) ;

- ce clip (4) possède une certaine liberté de déplacement dans le
20 plan de ladite partie principale (40) de sorte que, sans être désolidarisé de la joue
extérieure (10) qui le supporte, il peut occuper sélectivement, soit une position dite
"escamotée" dans laquelle ledit organe de blocage (8) n'empêche pas le passage de
la tête (31), autorisant ainsi l'enfoncement complet de l'axe (3) dans la chape (1),
ainsi que l'encliquetage desdites pattes (9) sur sa tête (31), soit une position dite "de
25 retenue" dans laquelle ledit organe de blocage (8) ainsi que lesdites pattes (9)
immobilisent la tête (31) et la maintiennent appliquée contre la partie principale
(40) du clip ;

- ce clip (4) est muni de moyens élastiques (7) qui tendent à le
ramener automatiquement dans sa position "de retenue".

30 2. Système de montage selon la revendication 1, caractérisé par le
fait que ladite partie principale (40) du clip (4) présente un trou oblong, ou lumière
(41) susceptible d'être traversé par la tige d'axe (30) sans contrarier le déplacement
du clip (4) de sa position de retenue à sa position escamotée, et inversement.

3. Système de montage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le clip comporte une paire de pattes d'encliquetage élastiquement déformables (9), sensiblement diamétralement opposées, si on considère l'axe d'articulation (3).
- 5 4. Système de montage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que lesdits moyens élastiques (7) sont des languettes souples et élastiquement déformables (70) formant parties intégrantes du clip (4).
- 10 5. Système de montage selon la revendication 4, caractérisé par le fait que lesdites languettes (70) sont adaptées pour prendre appui contre l'un (12) des chants (12,13) de ladite joue extérieure (10).
6. Système de montage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le clip (4) comporte des pattes d'accrochage (5,6) aptes à s'engager contre les chants (12,13) et contre la face interne de ladite joue extérieure (10) pour assurer la solidarisation du clip (4) avec cette dernière.
- 15 7. Système de montage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que l'une au moins des deux faces (101,102) de ladite joue extérieure (10) présente un lamage dont la profondeur est sensiblement égale à l'épaisseur de ladite partie principale (40), et en regard duquel se positionne le clip (4) lorsqu'il est mis en place sur cette dernière.
- 20 8. Système de montage selon la revendication 7, caractérisé par le fait que seule la face intérieure (102) de ladite joue extérieure (10) présente un lamage, celui-ci étant de préférence réalisé par emboutissage.
9. Système selon l'une des revendications précédentes, pour le montage d'une pédale de commande d'un véhicule automobile, ladite pédale étant
25 solidaire de l'âme (2) tandis que la chape (1) est solidaire de son châssis.
10. Clip (4) composant un système conforme à l'une des revendications précédentes.
- 30 11. Clip (4) selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il est obtenu par découpage dans une tôle mécanique d'un flan unique qui est ensuite mis en forme par pliage de certaines de ses zones.

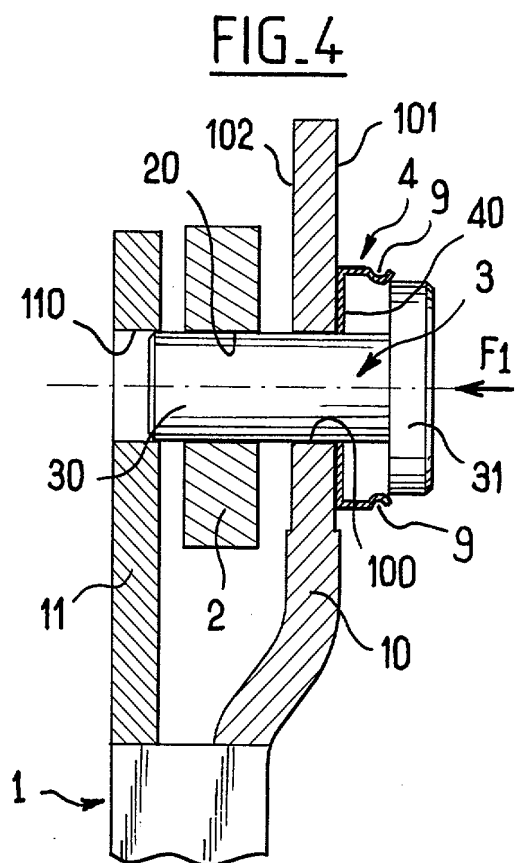
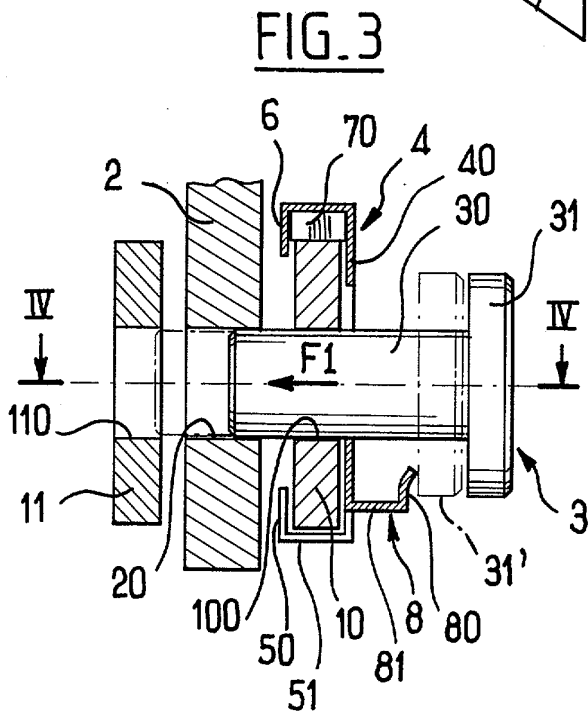
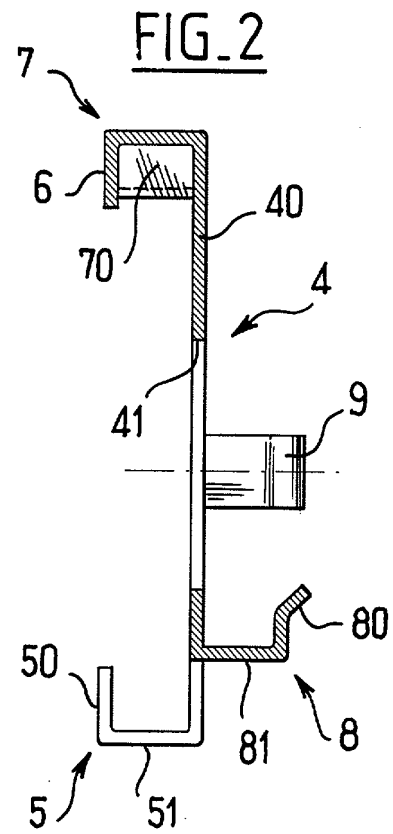
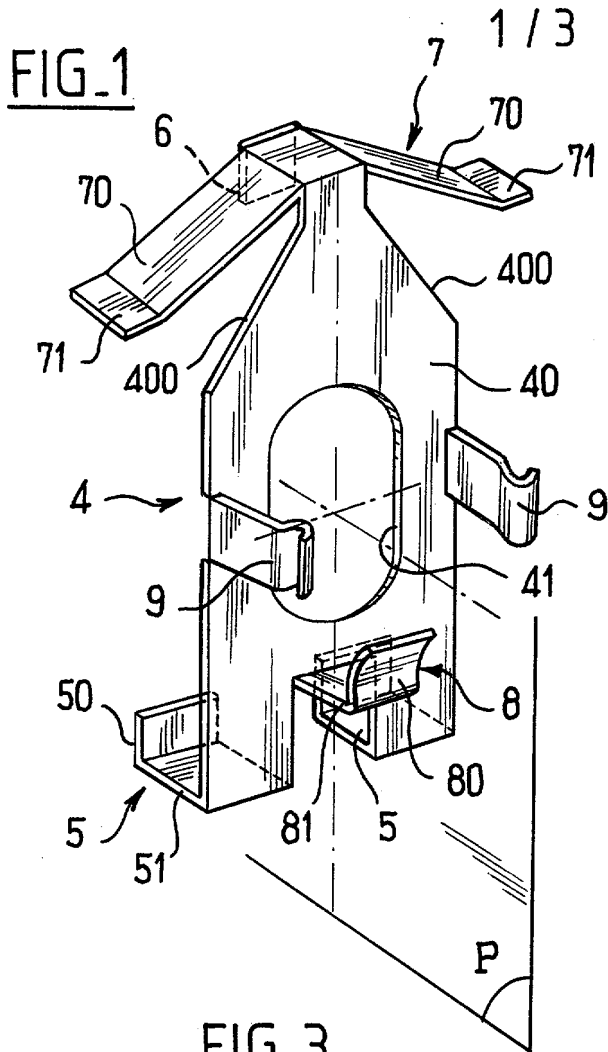


FIG. 3A

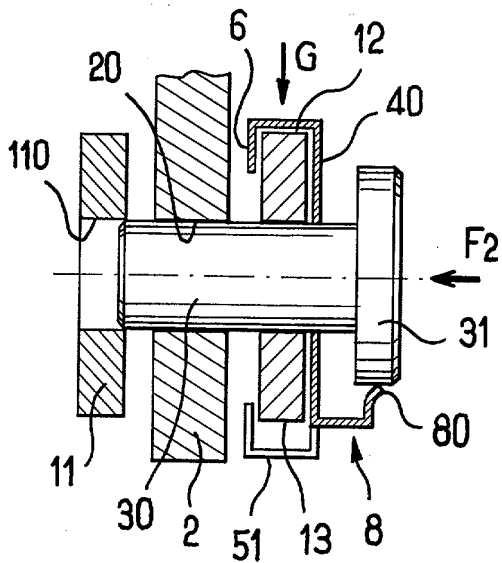


FIG. 4A

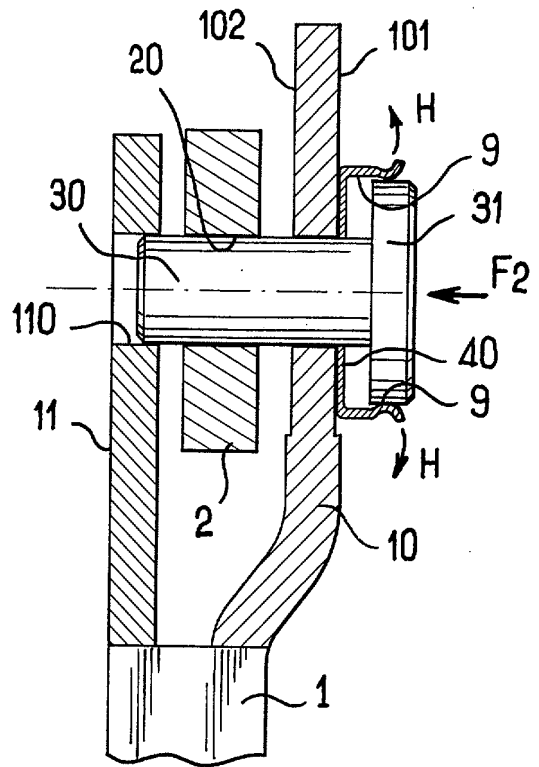


FIG. 3B

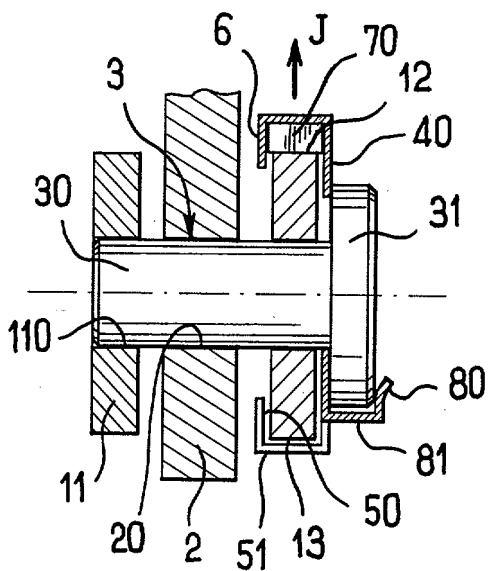
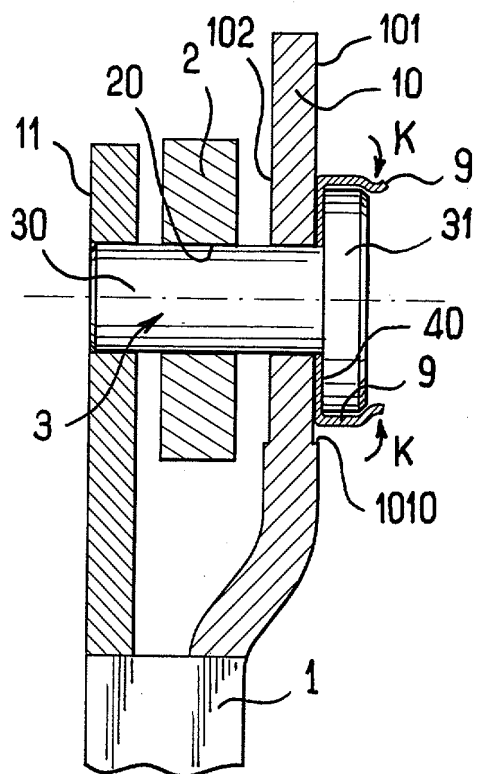


FIG. 4B



3 / 3

FIG. 5

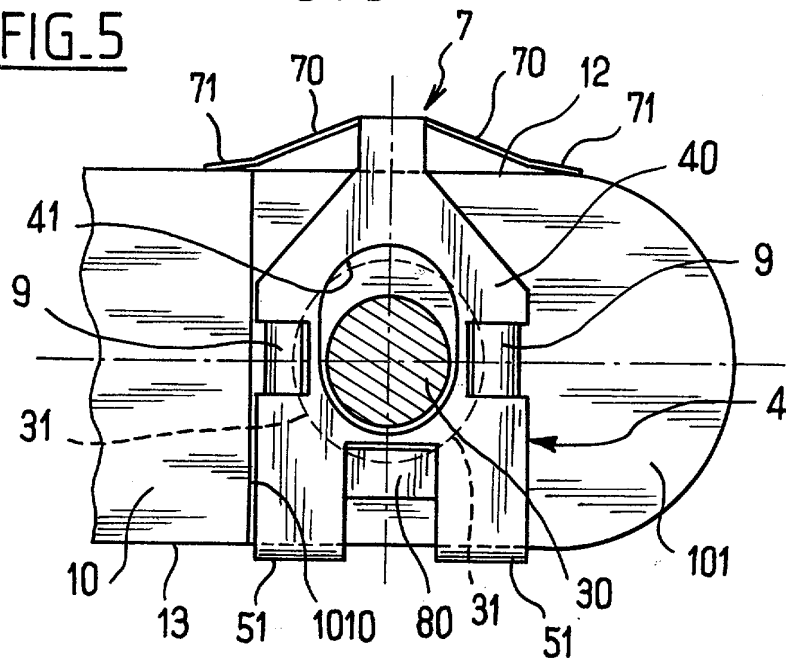


FIG. 5A

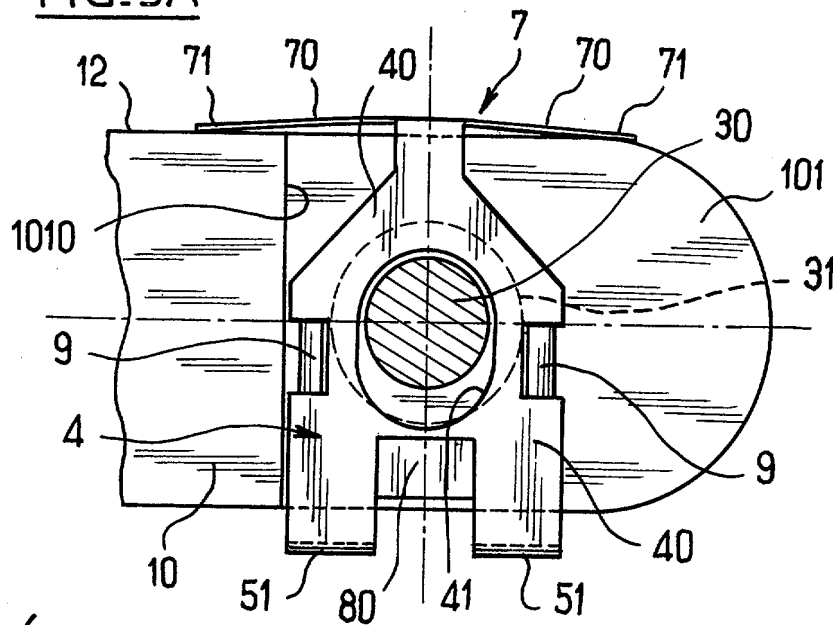


FIG. 6

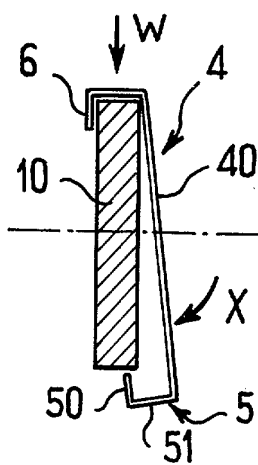
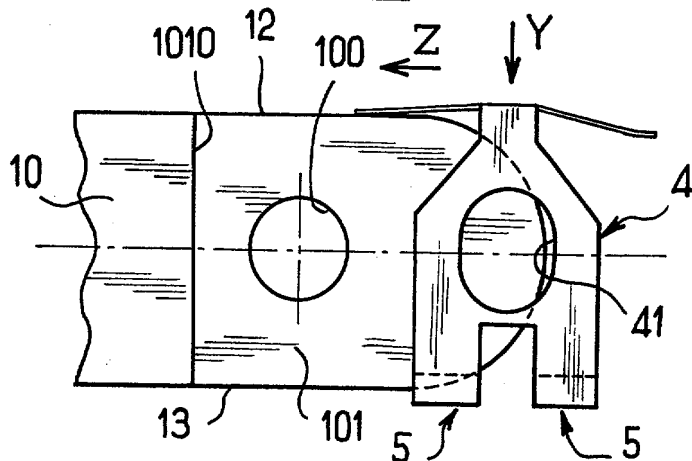


FIG. 7





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 654198
FR 0408432

| 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 4 524 986 A (WARD ET AL) 25 juin 1985 (1985-06-25) | 1-5,10, 11 | F16B21/18 F16C11/04 |
| Y | * colonne 4, ligne 13 - colonne 6, ligne 6; figures 3,5-7 * | 9 | B60T7/06 G05G1/14 |
| A | ----- | 6-8 | F16B2/22 |
| X | FR 2 824 604 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA) 15 novembre 2002 (2002-11-15) | 10,11 | |
| A | * page 2, ligne 26 - page 4, ligne 32; figures 1,2 * | 1-9 | |
| Y | ----- | 9 | |
| Y | EP 1 270 962 A (RAPID S.A) 2 janvier 2003 (2003-01-02) | 9 | |
| A | * abrégé; revendication 1; figures 1-11 * | 1-8,10, 11 | |
| | ----- | | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) |
| | | | F16B B60T |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 17 février 2005 | | Heinzler-Rödl, M | |
| 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 | | | |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0408432 FA 654198**

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 17-02-2005

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 |
|---|---|------------------------|---|--------------------------|
| US 4524986 | A | 25-06-1985 | AUCUN | |
| FR 2824604 | A | 15-11-2002 | FR 2824604 A1 FR 2824605 A1 | 15-11-2002 15-11-2002 |
| EP 1270962 | A | 02-01-2003 | FR 2826411 A1 EP 1270962 A1 | 27-12-2002 02-01-2003 |