



(11) Numéro de publication : **0 493 147 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91403167.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **E05D 7/10, E05D 5/12**

(22) Date de dépôt : **22.11.91**

(30) Priorité : **18.12.90 FR 9015863**

(43) Date de publication de la demande :
01.07.92 Bulletin 92/27

(84) Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

(71) Demandeur : **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris (FR)

(71) Demandeur : **AUTOMOBILES CITROEN**
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR)

(72) Inventeur : **Brisard, Jacques**
88A, Rue Henri Barbusse
F-92190 Meudon (FR)

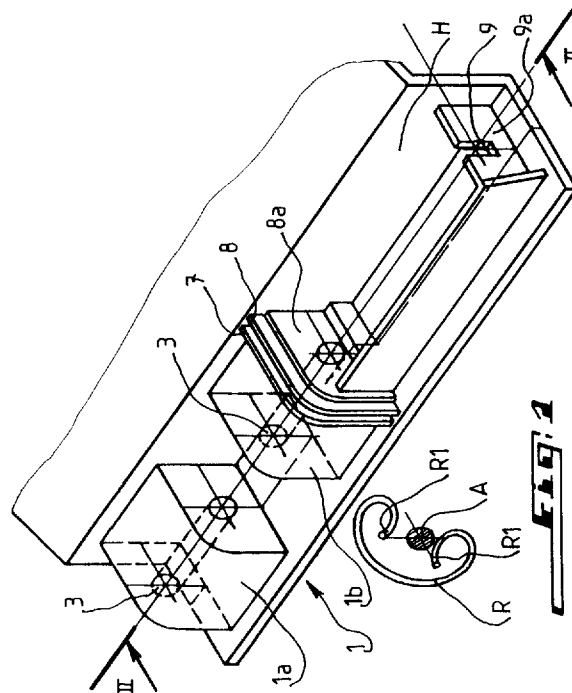
(74) Mandataire : **Beauchamps, Georges et al**
Cabinet Z.Weinstein 20, avenue de Friedland
F-75008 Paris (FR)

(54) **Charnière, en particulier pour volet ou hayon de véhicule automobile.**

(57) La présente invention concerne une charnière, en particulier pour volet ou hayon de véhicule automobile.

Cette charnière comprend essentiellement un charnon (2) solidaire d'un élément fixe, un charnon (1) solidaire d'un élément mobile, et un axe d'articulation (A) insérable dans ces deux charnons pour permettre la liaison articulée des éléments fixe (C) et mobile (H), le charnon (1) solidaire de l'élément mobile (H) comprenant un ressort (R) susceptible de venir se clipper dans l'une ou l'autre de deux rainures annulaires espacées prévues sur l'axe (A), et ce par déplacement axial de l'axe d'articulation (A) suivant un sens ou un autre pour permettre l'immobilisation en translation de cet axe dans une position active et montée sur le charnon (2) et dans une position de l'axe inactive et démontée du charnon (2), mais pour laquelle l'axe (A) demeure solidaire du charnon (1).

Cette charnière permet l'articulation d'un hayon sur une caisse de véhicule automobile de type quelconque.



La présente invention a essentiellement pour objet une charnière permettant en particulier l'articulation d'un volet ou hayon sur la caisse d'un véhicule automobile.

Lors de la construction d'un véhicule, on réalise d'abord séparément la caisse, le hayon et les portes, puis on assemble tous ces éléments pour les opérations de peinture. Ensuite, on sépare à nouveau les portes et le hayon de la caisse du véhicule pour monter sur ces différents éléments les équipements qu'ils doivent comporter avant de les remettre en place définitivement.

Il est souhaitable que toutes ces manipulations puissent se faire par des mouvements simples, tels que celui consistant à effectuer une translation du hayon perpendiculairement à l'axe de la charnière pour démonter ledit hayon de la caisse, afin de pouvoir automatiser le processus. Il est également souhaitable que l'axe de la charnière demeure sur le hayon au cours de ces opérations de montage et de démontage, toujours dans un but de simplification.

Par ailleurs, il existe des véhicules dans lesquels certaines pièces de carrosserie comme le hayon sont en matière plastique ou en un matériau synthétique, alors que l'axe d'articulation de la charnière est en métal. Dans ce cas, les frottements entre l'axe et le hayon risquent de détériorer la matière plastique et de faire apparaître des fibres qui, à leur tour, peuvent détériorer le métal.

Enfin, pour des raisons d'esthétique, il est souhaitable que les parties où la peinture est enlevée en raison des frottements avec l'axe restent invisibles.

La présente invention atteint tous les objectifs ci-dessus en proposant une charnière qui est très simple à monter et démonter, dont l'axe d'articulation demeure positivement retenu sur l'un des éléments de la charnière après démontage, et dans laquelle les frottements entre l'axe d'articulation et les éléments de la charnière sont minimisés et ne risquent pas de détériorer sérieusement la peinture, étant entendu, qu'en toute hypothèse, les zones où la peinture serait enlevée ou abîmée demeurent invisibles, c'est-à-dire cachées par la charnière elle-même.

A cet effet, l'invention a pour objet une charnière assurant la liaison articulée entre un élément fixe tel que par exemple une caisse de véhicule automobile et un élément mobile tel que par exemple un volet ou hayon de ce véhicule et du type comprenant un charnon solidaire de l'élément fixe, un charnon solidaire de l'élément mobile, et un axe d'articulation insérable dans les deux charnons pour permettre la liaison articulée des éléments fixe et mobile, caractérisée en ce que l'un au moins des deux charnons comporte des moyens pour immobiliser en translation ledit axe dans une position de l'axe active et montée sur l'autre charnon et dans une position de l'axe inactive et démontée de cet autre charnon, mais pour laquelle l'axe demeure solidaire du charnon cité en premier lieu.

Suivant un mode de réalisation préféré, les moyens précités d'immobilisation en translation de l'axe d'articulation sont constitués par un ressort susceptible de venir se clipper dans l'une ou l'autre de deux rainures annulaires espacées prévues sur ledit axe et ce par déplacement axial de l'axe d'articulation suivant un sens ou un autre dans le charnon qui est de préférence le charnon solidaire de l'élément mobile ou volet précité.

Suivant une autre caractéristique de cette charnière, le ressort précité est pris en sandwich entre deux parois solidaires du charnon précité.

Ce ressort présente sensiblement la forme d'une boucle ouverte à extrémités libres repliées vers l'intérieur de la boucle et susceptibles de pénétrer élastiquement dans l'une ou l'autre des rainures annulaires de l'axe d'articulation.

Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, l'axe d'articulation et le charnon précités comportent des moyens coopérants d'immobilisation en rotation dudit axe dans le charnon, pour une position active ou inactive de l'axe.

Ces moyens d'immobilisation en rotation peuvent être constitués par un méplat prévu à l'une des extrémités de l'axe d'articulation, et coopérant avec une échancrure de dimensions correspondantes, prévue sur le charnon.

Selon un autre mode de réalisation, les moyens précités d'immobilisation en rotation de l'axe d'articulation sont constitués par une tête prévue à l'une des extrémités dudit axe et comportant un rebord apte à reposer sur une surface d'appui appartenant au charnon.

Dans ce cas, une rampe appartenant au charnon précité est prévue et permet l'accès de la tête de l'axe d'articulation à la surface d'appui précitée. La tête de l'axe d'articulation présente, suivant un exemple de réalisation, la forme d'un hexagone possédant deux côtés ou bords parallèles et opposés de longueur supérieure à celle des autres côtés ou bords de la tête.

Selon encore une autre caractéristique, le charnon portant l'axe d'articulation possède des moyens d'orientation de la tête précitée de l'axe d'articulation pour que l'un des deux bords parallèles et opposés précités soit automatiquement positionné parallèlement à la surface d'appui lors de la mise en place de l'axe, et ce quelle que soit l'orientation initiale de celui-ci.

Les moyens d'orientation de la tête de l'axe d'articulation comprennent au moins une rainure hélicoïdale ménagée dans une partie cylindrique creuse du charnon et dont l'axe est parallèle à la direction d'introduction de l'axe d'articulation, cette rainure étant apte à recevoir un angle de la tête hexagonale.

Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés,

donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels.

La figure 1 est une vue partielle et en perspective d'un hayon de véhicule, et illustre, en vue éclatée, un charnon solidaire de ce hayon, un autre charnon solidaire de la caisse du véhicule, et un ressort destiné à être monté dans le charnon solidaire du hayon.

La figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1 illustrant le début du montage ou de l'insertion en oblique d'un axe d'articulation dans le charnon solidaire du hayon.

La figure 3 est une vue similaire à la figure 2, mais illustrant l'axe d'articulation en position horizontale inactive et immobilisé en rotation et en translation dans le charnon du hayon.

La figure 4 est une vue similaire aux figures 2 et 3, mais illustre l'axe d'articulation après qu'une poussée ait été effectuée sur celui-ci, ce qui permet sa coopération avec le charnon de la caisse du véhicule.

La figure 5 est une vue analogue à la figure 1, et illustre un autre mode de réalisation de charnière selon cette invention.

La figure 6 est une vue en coupe suivant la ligne VI-VI de la figure 5, et montre l'axe d'articulation de la charnière en position de coopération avec le charnon solidaire de la caisse du véhicule.

Les figures 7 à 10 sont des vues en coupe suivant respectivement les lignes VII-VII, VIII-VIII, IX-IX et X-X illustrant, de façon décomposée, la rotation de la tête de l'axe d'articulation jusqu'à ce qu'il parvienne à la position immobile en rotation visible sur la figure 6.

En se reportant plus particulièrement aux figures 1 et 5, on voit en H un élément mobile, à savoir une portion d'un volet ou hayon H de véhicule, et en C un élément fixe constitué par la caisse de ce véhicule.

On a montré en 1 un charnon solidaire du hayon H et qui se compose en réalité de deux demi-charnons 1a et 1b entre lesquels peut s'encastrier un charnon 2 solidaire de la caisse C du véhicule. Bien entendu, et bien que cela ne soit pas représenté, on retrouve de façon symétrique de préférence, le groupe de charnons 1 et 2 sur la partie opposée et non représentée du hayon H et de la caisse C.

Comme on le voit sur les figures, un axe d'articulation A est insérable dans des orifices 3 ménagés dans les deux charnons 1 et 2 pour permettre la liaison articulée entre l'élément mobile ou hayon H et l'élément fixe ou caisse C du véhicule.

Conformément à l'invention, l'axe d'articulation A peut être immobilisé en translation par un ressort R qui peut venir se clipper dans l'une ou l'autre de deux rainures annulaires espacées 4 et 5 prévues sur ledit axe A et qui sont bien visibles sur les figures 2 à 4 et 6. Ainsi, comme on le décrira en détail plus loin à propos du fonctionnement, l'axe d'articulation A, dont l'une 6 des extrémités est effilée pour faciliter son insertion dans le charnon 1, pourra être immobilisé en

translation dans sa position active, c'est-à-dire dans la position articulée du hayon H sur la caisse du véhicule C, ou bien être immobilisé en translation dans sa position inactive, c'est-à-dire dans la position démontée du charnon 2 et pour laquelle ledit axe A demeurera solidaire du charnon 1.

Le ressort R est pris en sandwich et maintenu en permanence entre deux parois 7, 8 solidaires du charnon 1 et plus précisément du demi-charnon 1b, la paroi 8 étant éventuellement renforcée par une paroi de renfort 8a.

Suivant l'exemple de réalisation représenté, ce ressort présente sensiblement la forme d'une boucle ouverte à extrémités libres R1 qui sont repliées vers l'intérieur de la boucle. Par conséquent, ces extrémités libres et repliées seront susceptibles de pénétrer élastiquement dans l'une 4 ou l'autre 5 des rainures annulaires de l'axe d'articulation A après translation de celui-ci dans un sens ou dans l'autre.

La charnière selon cette invention et telle que représentée sur les figures comporte aussi des moyens d'immobilisation en rotation de l'axe d'articulation A dans le charnon 1, comme on le décrira ci-après.

Suivant le mode de réalisation illustré par les figures 1 à 4, ces moyens d'immobilisation en rotation se composent essentiellement d'une échancrure 9 ménagée dans une cloison 9a voisine du charnon 1, et dans l'axe des orifices 3, cette échancrure pouvant recevoir un méplat 10 de dimensions correspondantes prévu sur l'axe A au niveau de son extrémité opposée à l'extrémité effilée 6 sus-mentionnée. Comme représenté sur les figures 2 à 4, le méplat 10 peut se terminer, bien que cela ne soit pas obligatoire, par un bouton-poussoir 11 permettant la manoeuvre de l'axe d'articulation A, comme on l'expliquera maintenant.

L'axe A, comme on le voit sur la figure 2, est tout d'abord introduit obliquement par son extrémité 6 dans le demi-charnon 1b du charnon 1 solidaire de l'élément mobile ou hayon H du véhicule.

Puis, comme on le voit sur la figure 3, en effectuant une poussée suivant la flèche F sur l'axe d'articulation A préalablement orienté, le méplat 10 de l'axe A s'engage dans l'échancrure 9, de sorte que ledit axe est bloqué en rotation, et la rainure annulaire 4 de l'axe, sous l'effet de la poussée sur celui-ci, parvient nécessairement entre les parois 7 et 8, de sorte que le ressort R prisonnier entre ces deux parois se clippe dans la rainure 4, ce qui provoque l'immobilisation en translation de l'axe A dans le charnon 1, c'est-à-dire finalement sur le volet ou hayon H. Autrement dit, l'axe A demeure positivement retenu sur l'élément mobile ou hayon H dans toutes les manipulations de celui-ci.

Si on continue la poussée suivant F sur le bouton 11 de l'axe d'articulation A, la rainure annulaire 4 échappe au ressort R, et l'axe A va prendre la position visible sur la figure 4, position pour laquelle il pourra

passer au travers du charnon 2 appartenant à l'élément fixe ou caisse C de façon à réaliser la liaison articulée entre ladite caisse et le hayon H. Dans cette position active de l'axe d'articulation A, la rainure annulaire 5 viendra se positionner entre les parois 7 et 8, de sorte que le ressort R viendra se clipper dans ladite rainure pour immobiliser en translation l'axe d'articulation A, cette fois-ci en position active d'articulation.

Pour désolidariser le hayon H de la caisse C, il suffit d'exercer une traction sur l'axe d'articulation A dans un sens opposé à celui de la flèche F, c'est-à-dire suivant la flèche G, de sorte que l'on reviendra dans la position de la figure 3 où la rainure annulaire 5 aura échappé au ressort R, lequel viendra se clipper dans la rainure annulaire 4 pour immobiliser en translation l'axe A qui sera donc toujours retenu sur le hayon H après démontage de celui-ci ; et cela sans risque de rotation et donc sans risque de détérioration de la peinture du hayon H, grâce à l'échancrure 9 coopérant avec le méplat 10 et interdisant la rotation de l'axe A sans pour cela empêcher sa translation.

Dans la variante illustrée par les figures 5 à 10, les moyens d'immobilisation en rotation de l'axe d'articulation A sont constitués par une tête hexagonale 12 prévue à l'extrémité de l'axe A opposée à l'extrémité d'introduction 6, et cette tête peut coopérer avec une surface d'appui 13 appartenant au charnon 1 et précédée d'une rampe inclinée 14 d'accès de la tête 12 à la surface d'appui 13.

Plus précisément, et comme on le voit mieux sur les figures 7 à 10, la tête hexagonale 12 comporte deux côtés ou bords parallèles et opposés 12a de longueur supérieure à celle des autres côtés ou bords de l'hexagone constituant la tête 12.

Dans cette variante, on a encore prévu des moyens pour que les grands côtés 12a de la tête hexagonale 12 arrivent, en fin de course de poussée, dans la bonne position sur la surface d'appui 13, et ce quelle que soit l'orientation initiale de l'axe d'articulation A.

Ces moyens d'orientation de la tête 12 de l'axe A comprennent plusieurs rainures hélicoïdales 15, par exemple au nombre de trois, qui sont ménagées dans une partie cylindrique creuse en forme d'auge cylindrique 16 du charnon solidaire du hayon H, l'axe de ces rainures étant sensiblement parallèle à la direction d'introduction de l'axe d'articulation A dans ledit charnon.

On comprend donc que si, au départ, les grands côtés 12a de la tête hexagonale 12 de l'axe A se présentent sensiblement horizontalement, la tête 12 de l'axe A enjambrera en quelque sorte la partie creuse en forme d'auge 16 et viendra se positionner sur la surface d'appui 13 après passage sur la rampe d'accès 14, de sorte que l'axe A sera immobilisé en rotation.

Par contre, si la tête hexagonale 12 est au départ

orientée différemment, l'une des pointes de l'hexagone pénétrera dans une rainure hélicoïdale 15, comme on le voit bien sur les figures 7 à 10, et la translation par poussée de l'axe A suivant son axe longitudinal entraînera une rotation de cet axe jusqu'à ce que les grands côtés 12a soient horizontaux et viennent automatiquement se placer sur la surface d'appui 13 via la rampe d'accès 14, ceci étant clairement illustré par les figures 7 à 10.

Pour ce qui est de l'immobilisation en translation de l'axe d'articulation A dans la variante illustrée sur les figures 5 à 10, elle se réalise exactement comme pour la réalisation des figures 1 à 4 décrite précédemment.

En bref, le ressort R emprisonné entre la paroi 7 et la paroi 8 éventuellement renforcée par la paroi 8a, coopère avec la rainure annulaire 4 de l'axe d'articulation A pour une position de cet axe inactive ou retirée du charnon 2, position dans laquelle l'axe A demeurera maintenu sur le hayon H. Par contre, pour une position active de l'axe d'articulation A, visible sur la figure 6, c'est-à-dire pour une position engagée de cet axe sur le charnon 2 entre les deux demi-charnons 1a, 1b, le ressort R aura échappé à la rainure annulaire 4 et viendra se clipper dans la rainure annulaire 5 de l'axe A.

On a donc réalisé selon l'invention une charnière dont l'axe d'articulation A demeurera solidaire du volet ou hayon H dans toutes les manoeuvres de manutention, de peinture et d'équipement de ce hayon.

En outre, le montage et le démontage du hayon H sur la caisse C pourra s'effectuer par une action mécanique simple sur l'axe A, et à l'aide d'un robot par exemple, en étant sûr d'obtenir toujours un montage et un démontage corrects, grâce à la coopération du ressort R avec les deux rainures annulaires 4 et 5 de l'axe d'articulation A.

Enfin, les déplacements de l'axe, surtout dans la réalisation des figures 1 à 4, ne laisseront aucune trace de détérioration de la peinture, si toutefois il y en a, étant donné que ces traces de détérioration seront soit invisibles étant donné la forme des logements de l'axe que constituent les demi-charnons 1a et 1b, soit cachées par l'axe lui-même passant entre les parois 7 et 8 et dans l'échancrure 9 notamment. En bref, de nombreuses manoeuvres de l'axe de rotation sont possibles autant de fois que nécessaire, par de simples poussées mécaniques, et, dans toutes ces manoeuvres, le maintien en translation et en rotation de l'axe d'articulation sera assuré sans risque d'erreur, et aussi sans risque de traces apparentes sur le revêtement de l'élément mobile ou hayon H du véhicule.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

Au contraire, l'invention comprend tous les équi-

valents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

Revendications

1- Charnière assurant la liaison articulée entre un élément fixe tel que par exemple une caisse (C) de véhicule automobile et un élément mobile tel que par exemple un volet ou hayon (H) de ce véhicule, et du type comprenant un charnon (2) solidaire de l'élément fixe, un charnon (1) solidaire de l'élément mobile, et un axe d'articulation (A) insérable dans les deux charnons pour permettre la liaison articulée des éléments fixe et mobile, l'un au moins (1) des deux charnons (1, 2) comportant des moyens pour immobiliser en translation ledit axe (A) dans une position de l'axe active et montée sur l'autre charnon (2) et dans une position de l'axe inactive et démontée de cet autre charnon (2), mais pour laquelle l'axe (A) demeure solidaire du charnon (1) cité en premier lieu, caractérisée en ce que l'axe d'articulation (A) et le charnon (1) précité comportent des moyens coopérants d'immobilisation en rotation dudit axe dans le charnon, pour une position active ou inactive de l'axe.

2- Charnière selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens précités d'immobilisation en rotation sont constitués par un méplat (10) prévu à l'une des extrémités de l'axe d'articulation (A) et coopérant avec une échancrure (9) de dimensions correspondantes prévue sur le charnon (1).

3- Charnière selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens précités d'immobilisation en rotation sont constitués par une tête (12) prévue à l'une des extrémités de l'axe d'articulation (A) et comportant un rebord apte à reposer sur une surface d'appui (13) appartenant au charnon (1).

4- Charnière selon la revendication 3, caractérisée par une rampe (14) appartenant au charnon précité et permettant l'accès de la tête (12) de l'axe d'articulation (A) à la surface d'appui précitée (13).

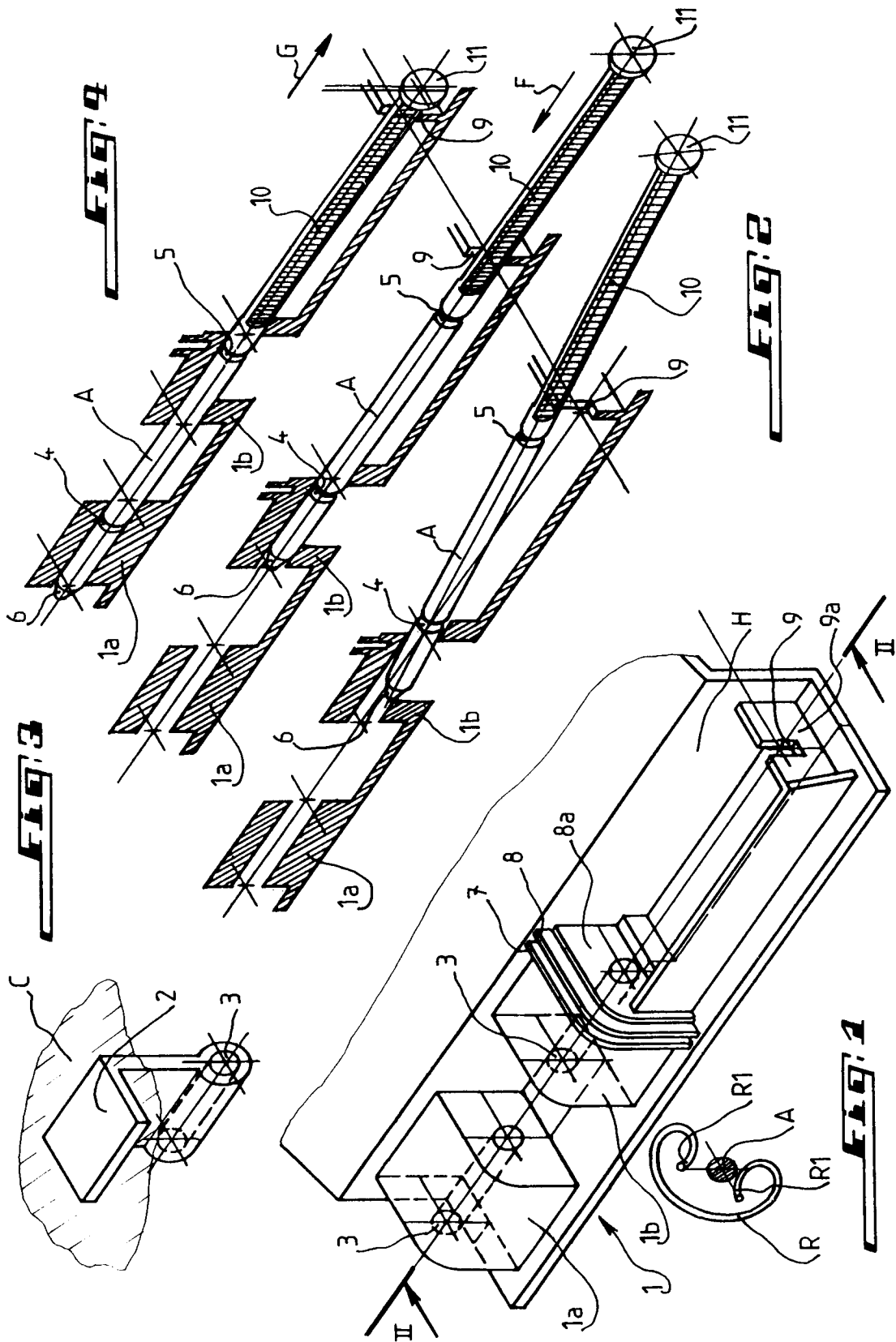
5- Charnière selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que la tête (12) de l'axe d'articulation (A) présente la forme d'un hexagone possédant deux côtés ou bords parallèles et opposés (12a) de longueur supérieure à celle des autres côtés ou bords de la tête.

6- Charnière selon la revendication 5, caractérisée en ce que le charnon (1) portant l'axe d'articulation (A) possède des moyens d'orientation de la tête de l'axe pour que l'un des deux bords parallèles et opposés précités (12a) soit automatiquement positionné parallèlement à la surface d'appui (13) lors de la mise en place de l'axe, et ce quelle que soit l'orientation initiale de celui-ci.

7- Charnière selon la revendication 6, caractérisée en ce que les moyens d'orientation de la tête (12)

de l'axe (A) comprennent au moins une rainure hélicoïdale (15) ménagée dans une partie cylindrique creuse (16) du charnon (1) et dont l'axe est parallèle à la direction d'introduction de l'axe d'articulation (A), cette rainure étant apte à recevoir un angle de la tête hexagonale (12).

8- Charnière selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens pour immobiliser en translation l'axe d'articulation (A) sont constitués par un ressort (R) présentant sensiblement la forme d'une boucle ouverte à extrémités libres (R1) repliées vers l'intérieur de la boucle et susceptibles de pénétrer élastiquement dans l'une ou l'autre de deux rainures annulaires espacées (4, 5) prévues sur ledit axe d'articulation (A).



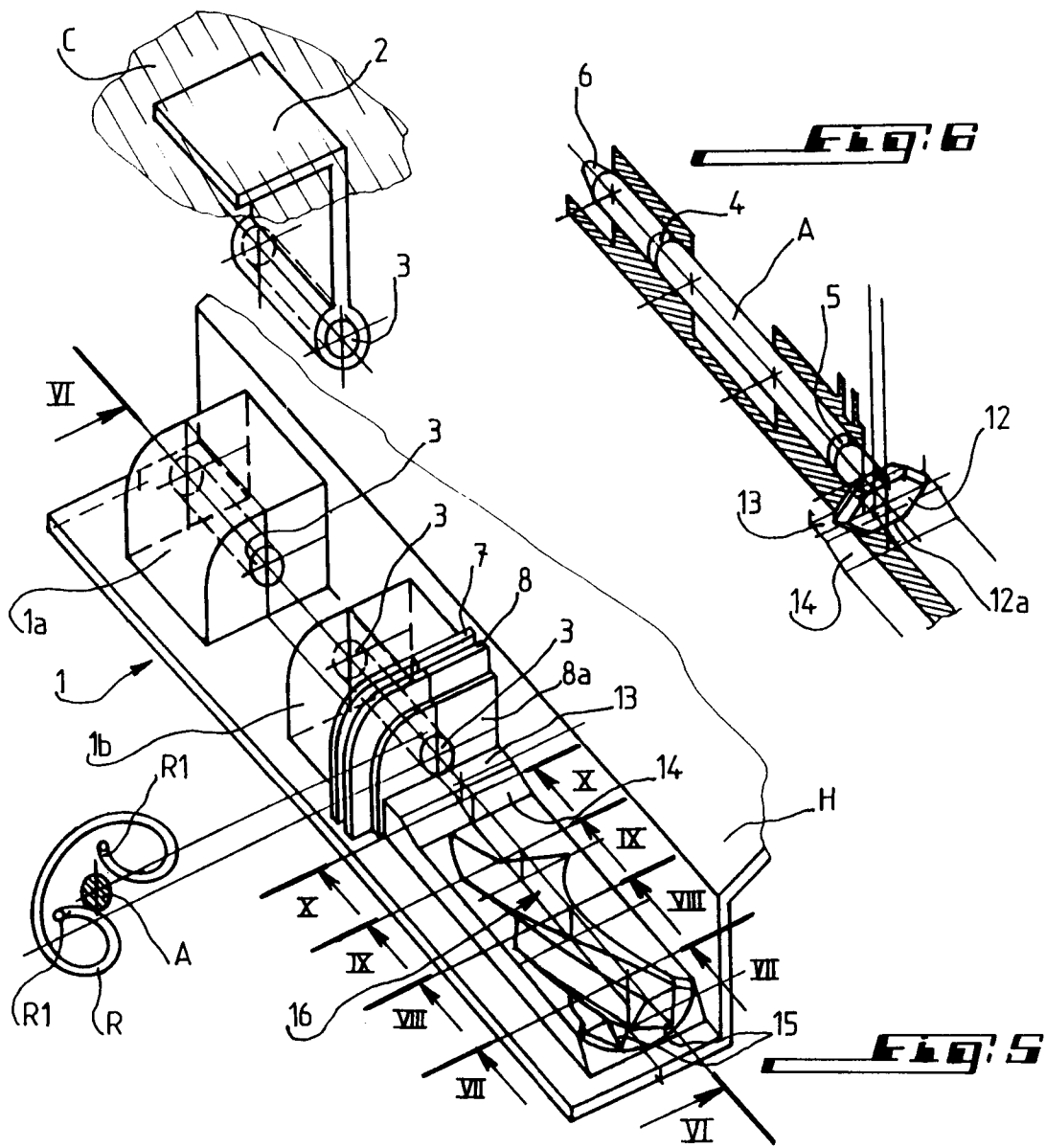


FIG. 10

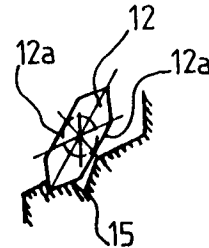
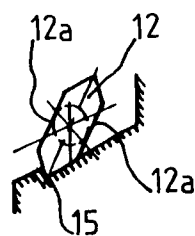
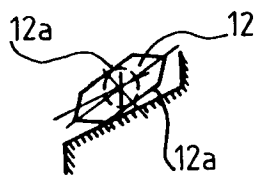


FIG. 9 FIG. 8 FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 3167

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.5)
Y	EP-A-0 340 456 (GRETSC-UNITAS)	1,2	E0507/10
A	* colonne 6, ligne 6 - ligne 53; figures 1-3 *	8	E0505/12

Y	DE-C-355 459 (FRIDERICH)	1,2	
	* le document en entier *		

A	DE-A-1 584 006 (VEREINIGTE BAUBESCHLAGFABRIKEN GRETSC & CO)	1	
	* page 1, alinéa 4; figures 1,2 *		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20 MARS 1992	Examineur neys
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)