



(11)

EP 1 614 841 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.01.2006 Bulletin 2006/02

(51) Int Cl.:
E05D 11/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05300481.8**

(22) Date de dépôt: **15.06.2005**

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

(72) Inventeur: **Miranda Gomez Pereira, Joaquim**
76410 St Aubin les Elbeuf (FR)

(74) Mandataire: **Camus, Olivier Jean-Claude**
SCHMIT-CHRETIEN-SCHIHIN
8, place du Ponceau
95000 Cergy (FR)

(30) Priorité: **15.06.2004 FR 0451183**

(71) Demandeur: **Miranda Gomez Pereira, Joaquim**
76410 St Aubin les Elbeuf (FR)

(54) **charnière de porte avec mecanisme à crans de retenue**

(57) La présente invention se rapporte à une charnière (100) avec mécanisme (101) à crans de retenue (117) dans lequel on complète une came (115), supportant plusieurs crans de retenue, par une pièce de type jambe de force (116), qui permet notamment d'exercer une force sur la came pour la ramener vers un galet pivotant (114) lorsque ce dernier est passé d'un cran de retenue à un autre. On propose ainsi, dans l'invention,

de répartir, différemment de ce qui avait été réalisé jusqu'alors, des efforts mécaniques intervenant pour assurer le contact came-galet. La pièce unique constituée de la came à crans de retenue est remplacée par un couple de pièces came-jambe de force permettant de multiplier les zones d'effort mécaniques, et de diviser d'autant les contraintes mécaniques supportées par chacune de ces zones. La durée de vie d'un tel mécanisme est ainsi nettement améliorée.

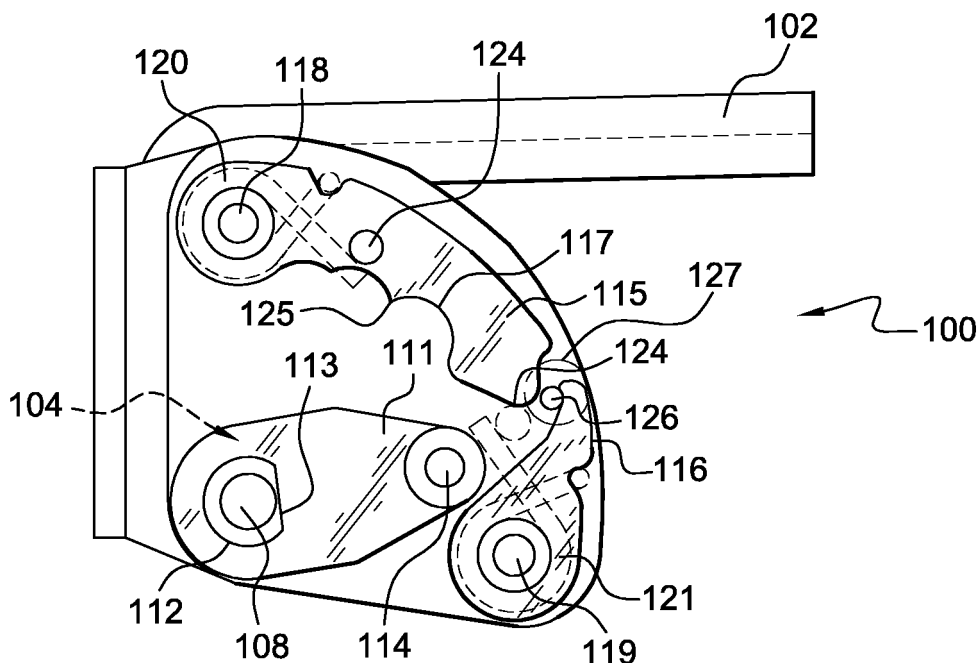


Fig. 2

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention a pour objet une charnière de porte intégrant un mécanisme à crans de retenue particulier. Elle est notamment destinée à être utilisée dans les véhicules automobiles, ou dans tout autre environnement nécessitant l'existence de positions intermédiaires dans des opérations d'ouverture et de fermeture de portes.

[0002] Le domaine de l'invention est, d'une façon générale, celui des charnières de porte du type de ceux comportant notamment :

- un premier charnon, parfois appelé charnon de pied, solidaire d'un bâti associé à une porte ;
- un deuxième charnon, solidaire de la porte ;
- une tige de charnière, définissant un axe de rotation permettant au premier charnon et au deuxième charnon d'être articulés l'un par rapport à l'autre ;
- un mécanisme à crans de retenue, ledit mécanisme comportant au moins un élément de type levier supportant un galet rotatif solidaire de l'un des deux charnons, une came pourvue d'au moins un cran de retenue et solidaire de l'autre charnon, et des moyens de rappel de la came vers l'élément de type levier.

[0003] Le but de l'invention est de proposer une charnière de porte associée avec un mécanisme à crans de retenue, du type de celles qui viennent d'être sommairement décrites, dites charnières classiques, qui soit particulièrement robuste et résistant, notamment au niveau des moyens de rappel de la came vers l'élément de type levier. En effet, dans les charnières classiques, les moyens de rappel ne sont souvent pas assez résistants pour tenir le nombre de cycles d'ouverture/fermeture des portes de voitures, ces dernières ayant une durée de vie supérieure à celle qu'elles avaient par le passé. Un des problèmes rencontrés par les charnières classiques de l'état de la technique est que les moyens de rappel qui sont utilisés, à savoir un ressort rattaché à la came, ne supportent pas, à long terme, les contraintes mécaniques dues à la répétition d'un mouvement de relativement grande amplitude de la came supportant les crans de retenue.

DESCRIPTION GENERALE DE L'INVENTION

[0004] La charnière de porte avec mécanisme à crans de retenue selon l'invention répond notamment au problème qui vient d'être exposé. Dans l'invention, on propose, afin de ménager les moyens de rappel intervenant, de ne plus utiliser une simple came le long de laquelle sont disposés différents crans de retenue, mais de compléter une telle came par une pièce de type jambe de force, qui permet notamment d'exercer une force sur la

came pour la ramener vers - ou en contact avec - le galet pivotant après que ce dernier est passé d'un cran de retenue à un autre. On propose ainsi, dans l'invention, de répartir, différemment de ce qui avait été réalisé jusqu'alors, des efforts mécaniques intervenant pour assurer le contact came-galet. La pièce unique consistant en une came à crans de retenue est remplacée par un couple de pièces came-jambe de force permettant de multiplier les zones d'effort mécaniques, et de diviser d'autant les contraintes mécaniques supportées par chacune de ces zones. La durée de vie d'un tel mécanisme est ainsi nettement supérieure à celle des mécanismes classiques qui ont été sommairement décrits.

[0005] Dans un exemple particulier de réalisation de la charnière avec mécanisme à crans de retenue selon l'invention, on prévoit notamment l'utilisation d'un premier ressort, assurant partiellement le rappel de la came vers le galet, et d'un second ressort, assurant une action sur la jambe de force pour que cette dernière fasse pression sur la came pour la ramener et la maintenir en permanence à proximité immédiate - ou au contact - du galet rotatif.

[0006] L'invention concerne donc essentiellement une charnière de porte comportant notamment :

- un premier charnon destiné à être fixé sur un bâti de la porte ;
 - un second charnon destiné à être fixé sur la porte ;
 - un axe de rotation, matérialisé par une tige de charnière, traversant le premier charnon et le second charnon, permettant au second charnon d'évoluer en rotation autour dudit axe ;
 - un mécanisme à crans de retenue, comportant notamment :
 - un étrier supérieur et un étrier inférieur, l'étrier supérieur et l'étrier inférieur présentant notamment une première extrémité traversée par un prolongement de la tige de charnière pour être entraînés en rotation lors d'une opération d'ouverture et/ou de fermeture de la porte, et une deuxième extrémité maintenant un galet rotatif ;
 - un élément à crans de retenue, comportant un ensemble de crans de retenue, chaque cran de retenue correspondant à un angle d'ouverture préalablement déterminé de la porte ;
 - un moyen de rappel de la pièce à crans de retenue vers le galet rotatif ;
- caractérisé en ce que l'élément à crans de retenue est constitué d'une came et d'une jambe de force qui présentent entre elles une zone de contact notamment lorsque le galet rotatif est placé dans un des crans de retenue de l'ensemble de crans de retenue, la came étant montée en rotation autour d'un premier pivot et la jambe de force étant montée en rotation autour d'un second pivot.

[0007] La charnière de porte selon l'invention peut comporter, en plus des caractéristiques principales qui viennent d'être mentionnées dans le paragraphe précédent, une ou plusieurs caractéristiques supplémentaires parmi les suivantes:

- la came et la jambe de force sont en contact l'une avec l'autre, notamment lors du passage du galet rotatif d'un premier cran de l'ensemble de crans de retenue à un second cran de l'ensemble de crans de retenue, par l'intermédiaire d'un diabololo ;
- la came et la jambe de force sont en contact direct l'une avec l'autre, lors du passage du galet rotatif d'un premier cran de l'ensemble de crans de retenue à un second cran de l'ensemble de crans de retenue, au niveau d'un point de pression n'appartenant pas à la zone de contact ;
- le moyen de rappel de la pièce à crans de retenue vers le galet rotatif est constitué d'un premier ressort et d'un second ressort, le premier ressort étant enroulé autour du premier pivot, et le second ressort étant enroulé autour du second pivot ;
- le premier ressort et/ou le second ressort sont à double torsion ;
- la came et la jambe de force comportent chacune un point d'ancrage respectivement du premier ressort et du second ressort ;
- le premier pivot et le second pivot sont maintenus entre une plaque inférieure, solidarisée avec une face supérieure du second charnon, et une plaque supérieure du mécanisme à crans de retenue ;
- le premier pivot et le second pivot sont maintenus entre une face supérieure du second charnon et une plaque supérieure du mécanisme à crans de retenue ;
- le premier pivot et/ou le second pivot comportent un élément auto-lubrifiant ;
- le prolongement de l'axe de rotation est une tige dans laquelle on a ménagé une section latérale plate ;
- la charnière comporte un capot de protection du mécanisme à crans de retenue.

[0008] L'invention et ses différentes applications seront mieux comprises à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0009] Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- à la figure 1, une première vue d'un premier exemple de réalisation d'une charnière avec mécanisme à crans de retenue selon l'invention ;
- à la figure 2, une deuxième vue de l'exemple de la figure 1 ;
- à la figure 3, une représentation schématique d'un deuxième exemple de réalisation d'une charnière

avec mécanisme à crans de retenue selon l'invention, dans une première position ;

- à la figure 4, une représentation schématique de l'exemple de la figure 3 dans une deuxième position.

DESCRIPTION DES FORMES DE REALISATION PREFEREES DE L'INVENTION

[0010] Les éléments apparaissant sur les différentes figures auront conservé, sauf précision contraire, les mêmes références.

[0011] Les figures 1 et 2 montrent un premier exemple d'une charnière 100 avec un mécanisme 101 à crans de retenue selon l'invention.

[0012] De façon classique, la charnière fait intervenir un premier charnon 102, dit charnon de pied, destiné à être fixé par exemple à la carrosserie d'un véhicule par des vis passant à travers des premiers alésages 103, et un second charnon 104, dit charnon de porte, destiné à être fixé sur une porte, par exemple de véhicule automobile, par exemple au moyen de vis à travers des seconds alésages non visibles sur les figures. Les deux charnons 102 et 104 sont couplés au moyen d'une tige de charnière 105, matérialisant un axe de rotation du charnon de porte 104. La tige de charnière 105 peut par exemple être constituée d'une broche pivotant dans une bague auto-lubrifiée, dont une telle utilisation est connue dans l'état de la technique.

[0013] La charnière 100 est complétée par le mécanisme 101 à crans de retenue. Ce dernier est disposé sur une face supérieure 106 du charnon de porte 104, soit, comme représenté, par l'intermédiaire d'une plaque inférieure 107 du mécanisme 101, la face supérieure 106 et la plaque inférieure 107 pouvant alors être de forme similaire, soit directement sans plaque intermédiaire. Dans le cas de la présence de la plaque intermédiaire 107, la solidarisation entre cette dernière et la face supérieure 106 peut se faire par tout moyen connu.

[0014] Le mécanisme 101 à crans de retenue comporte, dans l'exemple représenté, les différents éléments suivants :

- un prolongement 108 de la tige de charnière 105, servant de support à un étrier inférieur 109 et à un étrier supérieur 110, présentant chacun une première extrémité 112 et une seconde extrémité 111, les deux étriers 109 et 110 étant traversés par le prolongement 108 au niveau de leur première extrémité 112. Afin d'assurer le maintien des deux étriers, notamment en empêchant tout mouvement de rotation autour du prolongement 108, on prévoit de ménager, dans le prolongement 108 de forme globalement cylindrique, une section plate 113.
- un galet rotatif 114, maintenu entre les secondes extrémités 111 des deux étriers 109 et 110.
- un élément à crans de retenue ; dans l'invention, l'élément à crans de retenue se décompose en deux pièces distinctes, à savoir une came 115 et une jam-

be de force 116. Au moins une de ces deux pièces comporte au moins un ensemble de crans de retenue 117. Dans certains exemples de réalisation, des crans de retenue sont ménagés sur chacune de ces pièces ; dans l'exemple représenté, seule la came 115 présente les crans de retenue 117. Les crans de retenue 117 sont des emplacements préalablement déterminés du galet rotatif 114, qui correspondent à différents angles d'ouverture de porte. En fonction des mouvements d'ouverture/fermeture de la porte à laquelle est rattachée le charnon de porte 104, le galet rotatif 114 se déplace d'un cran de retenue à l'autre dans l'une ou l'autre des directions dans lesquelles il est susceptible d'évoluer.

- un premier pivot 118 et un second pivot 119, sur lesquels sont montés en rotation respectivement la came 115 et la jambe de force 116 ; chacun des deux pivots 118 et 119 peut notamment comporter un élément auto-lubrifiant.
- un premier ressort 120 et un second ressort 121, enroulés respectivement autour du premier pivot 118 et du second pivot 119, qui constituent un moyen de rappel de l'élément à crans de retenue contre ou vers le galet de rotation 114. Il n'est pas nécessaire que, lorsque le galet rotatif est positionné dans un cran de retenue, la came soit effectivement 115 en contact avec ledit galet 114. Dans la pratique, il est suffisant, dans une telle situation, que la came 115 soit suffisamment proche du galet rotatif 115 pour que ce dernier ne puisse quitter le cran dans lequel il se trouve sans rencontrer de résistance au niveau d'un bossage 125 délimitant deux crans de retenue successifs. En laissant un léger espace, dans les positions dites d'équilibre ou positions initiales, entre la came 115 et le galet rotatif 114, on donne à la porte un minimum de souplesse dans chaque position d'ouverture préalablement déterminée associée à un des crans de retenue.

[0015] L'enroulement des ressorts 120 et 121 est tel qu'ils imposent des sens de rotation opposés au mouvement de rotation de la came 115 autour du premier pivot 118 et de la jambe de force 116 autour du second pivot 119.

Dans l'exemple représenté, le premier ressort 120 et le second ressort 121 sont à double torsion : leur enroulement autour des pivots débute selon un premier sens d'enroulement et se termine dans un second sens d'enroulement opposé au premier sens d'enroulement. L'inversion du sens de rotation s'effectue au niveau d'une zone d'inversion 122 de chaque ressort, dans laquelle les ressorts 120 et 121 forment, en vue de face de la charnière 100, montrée à la figure 1, un U allongé, à la base duquel le premier ressort 120 - respectivement le second ressort 121 - passe dans un point d'ancrage, non visible sur les figures, de la came 115 - respectivement de la jambe de force 116 -, pour pouvoir emmener la pièce associée au point d'ancrage considéré en rotation

lors du passage du galet rotatif 114 d'un premier cran de retenue à un deuxième cran de retenue.

- une plaque supérieure 123, pour assurer le maintien, dans le mécanisme à crans de retenue 101, du premier pivot 118, du second pivot 119 et du prolongement 108.
- des ergots de blocage 124, pour retenir des extrémités de chaque ressort 120 et 121 et maintenir ces derniers bandés.

[0016] Un mouvement d'une porte sur laquelle on a fixé la charnière avec mécanisme à crans de retenue selon l'invention, se traduisant par le passage du galet rotatif 114 d'un premier cran à un deuxième cran voisin, est à présent décrite :

Lors de l'ouverture ou de la fermeture d'une porte, le charnon de porte 104 entre en rotation autour de la tige de charnière 105, entraînant également en rotation, autour de ladite tige 105, le mécanisme à crans de retenue 101. Le prolongement 108 de la tige de charnière 105, solidaire du charnon de pied 102, demeure immobile par rapport à la carrosserie du véhicule. Le galet rotatif 114, initialement disposé dans un premier cran, rencontre alors un bossage 125 séparant deux crans consécutifs. Pour lui permettre de franchir le bossage 125, la came 115 et la jambe de force 116 entame chacun un mouvement de rotation, dans des sens de rotation opposés, autour de leur pivot respectif 118 et 119.

[0017] Dans un premier exemple de réalisation, correspondant aux figures 1 et 2, la came 115 et la jambe de force 116 demeurent en contact par l'intermédiaire d'un galet 126 en forme de diabololo. Ce dernier roule, pendant le mouvement de rotation de la came 115 et de la jambe de force 116, le long d'une zone de contact 127 de la came 115 et de la jambe de force 116. La présence du diabololo 126 permet d'éviter les frottements directs entre la came 115 et la jambe de force 116, faisant ainsi notamment disparaître tout grincement.

[0018] Dans un deuxième exemple de réalisation, montré aux figures 3 et 4, un contact 128, qui existe, comme montré à la figure 3, quand le galet rotatif 114 est disposé dans un des crans 117, est rompu, comme montré à la figure 4, lors du passage d'un bossage au niveau du galet rotatif 114. Cette rupture de contact est alors compensée par l'apparition, au cours du mouvement, d'un point de pression 129 entre un prolongement 130 de la came 115 et un prolongement 131 de la jambe de force 116, au delà des axes de rotation, définis par les pivots respectifs 118 et 119 de ces deux pièces. Une telle structure permet d'éloigner des axes de rotation de la came 115 et de la jambe de force 116, pendant le mouvement de rotation de la porte, les zones de contraintes mécaniques, limitant ainsi les frottements entre ces deux pièces.

[0019] Dans les deux cas, lorsque le mécanisme 101 n'est pas dans une position d'équilibre, ce qui se produit lorsque le galet rotatif 114 franchit un bossage 125, la jambe de force 116 exerce une pression sur la came 115 pour la ramener dans sa position d'équilibre.

[0020] Une fois le bossage 125 franchi, le galet de rotation 114 atteint un nouveau cran de retenue. Les ressorts de rappel exercent leur pression respectivement sur la came 115 et sur la jambe de force 116 pour ramener ces deux pièces dans leur position initiale

[0021] Dans certains exemples de l'invention, on prévoit de recouvrir le mécanisme à crans de retenue 101 d'un capot de protection 132. On bénéficie ainsi, selon l'invention, d'une charnière de porte pouvant être montée définitivement sur un véhicule automobile, pouvant passer, lors de la fabrication du véhicule considéré, dans les différents bains de peinture et de traitement sans aucun risque pour le mécanisme à crans de retenue.

Revendications

1. Charnière de porte (100) comportant notamment :

- un premier charnon (102) destiné à être fixé sur un bâti de la porte ;
- un second charnon (104) destiné à être fixé sur la porte ;
- un axe de rotation, matérialisé par une tige de charnière (105), traversant le premier charnon (102) et le second charnon (104), permettant au second charnon (104) d'évoluer en rotation autour dudit axe (105);
- un mécanisme (101) à crans de retenue (117), comportant notamment :

- un étrier supérieur (110) et un étrier inférieur (109), l'étrier supérieur (110) et l'étrier inférieur (109) présentant notamment une première extrémité (112) traversée par un prolongement (108) de la tige de charnière (105) pour être entraînés en rotation lors d'une opération d'ouverture et/ou de fermeture de la porte, et une deuxième extrémité (111) maintenant un galet rotatif (114);

- un élément à crans de retenue, comportant un ensemble de crans de retenue (117), chaque cran de retenue (117) correspondant à un angle d'ouverture préalablement déterminé de la porte ;

- un moyen de rappel (120 ; 121) de la pièce à crans de retenue vers le galet rotatif (114); **caractérisé en ce que** l'élément à crans de retenue (117) est constitué d'une came (115) et d'une jambe de force (116) qui présentent entre elles une zone de contact (127) notamment lorsque le galet rotatif (114) est placé dans un des crans de rete-

nue (117) de l'ensemble de crans de retenue, la came (115) étant montée en rotation autour d'un premier pivot (118) et la jambe de force (116) étant montée en rotation autour d'un second pivot (119).

2. Charnière de porte (100) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** la came (115) et la jambe de force (116) sont en contact l'une avec l'autre, notamment lors du passage du galet rotatif (114) d'un premier cran de l'ensemble de crans de retenue à un second cran de l'ensemble de crans de retenue, par l'intermédiaire d'un diabololo (126).

3. Charnière de porte (100) selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la came (115) et la jambe de force (116) sont en contact direct l'une avec l'autre, lors du passage du galet rotatif (114) d'un premier cran de l'ensemble de crans de retenue à un second cran de l'ensemble de crans de retenue, au niveau d'un point de pression (129) n'appartenant pas à la zone de contact (127).

4. Charnière de porte (100) selon l'une au moins des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le moyen de rappel de la pièce à crans de retenue vers le galet rotatif (114) est constitué d'un premier ressort (120) et d'un second ressort (121), le premier ressort (120) étant enroulé autour du premier pivot (118), et le second ressort (121) étant enroulé autour du second pivot (119).

5. Charnière de porte (100) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** le premier ressort (120) et/ou le second ressort (121) sont à double torsion.

6. Charnière de porte (100) selon l'une au moins des revendications 4 ou 5 **caractérisé en ce que** la came (115) et la jambe de force (116) comportent chacune un point d'ancrage respectivement du premier ressort (120) et du second ressort (121).

7. Charnière de porte (100) selon l'une au moins des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le premier pivot (118) et le second pivot (119) sont maintenus entre une plaque inférieure (107), solidarisée avec une face supérieure (106) du second charnon (104), et une plaque supérieure (123) du mécanisme (101) à crans de retenue.

8. Charnière de porte (100) selon l'une au moins des revendications 1 à 6 **caractérisé en ce que** le premier pivot (118) et le second pivot (119) sont maintenus entre face supérieure (106) du second charnon (104) et une plaque supérieure (123) du mécanisme (101) à crans de retenue.

9. Charnière de porte (100) selon l'une au moins des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le premier pivot (118) et/ou le second pivot (119) comportent un élément auto-lubrifiant.

5

10. Charnière de porte (100) selon l'une au moins des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le prolongement (108) de l'axe de rotation (105) est une tige dans laquelle on a ménagé une section latérale plate (113).

10

11. Charnière de porte (100) selon l'une au moins des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'elle** comporte un capot de protection (132) du mécanisme (101) à crans de retenue.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

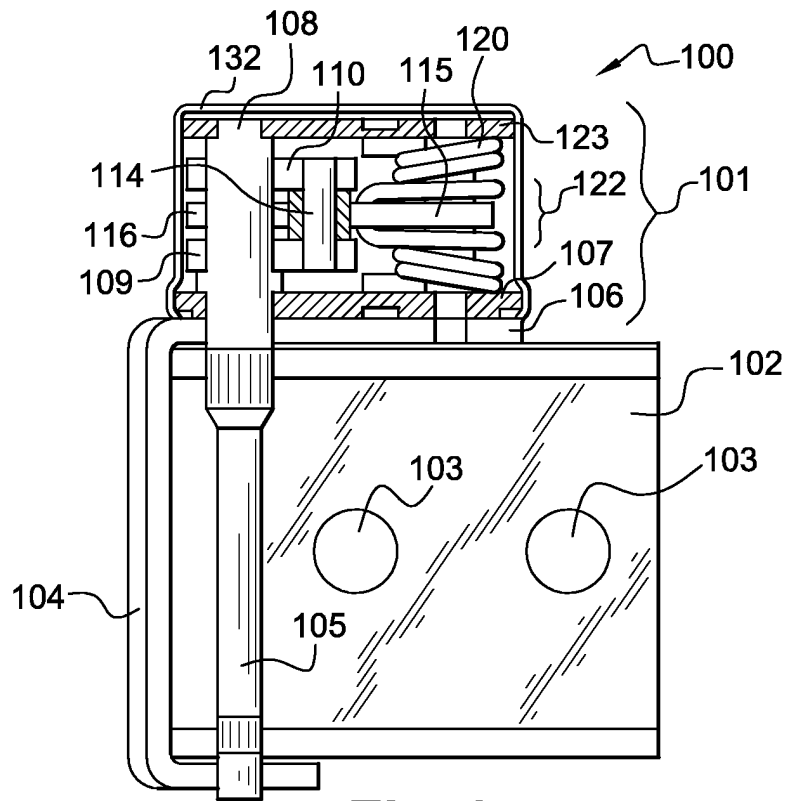


Fig. 1

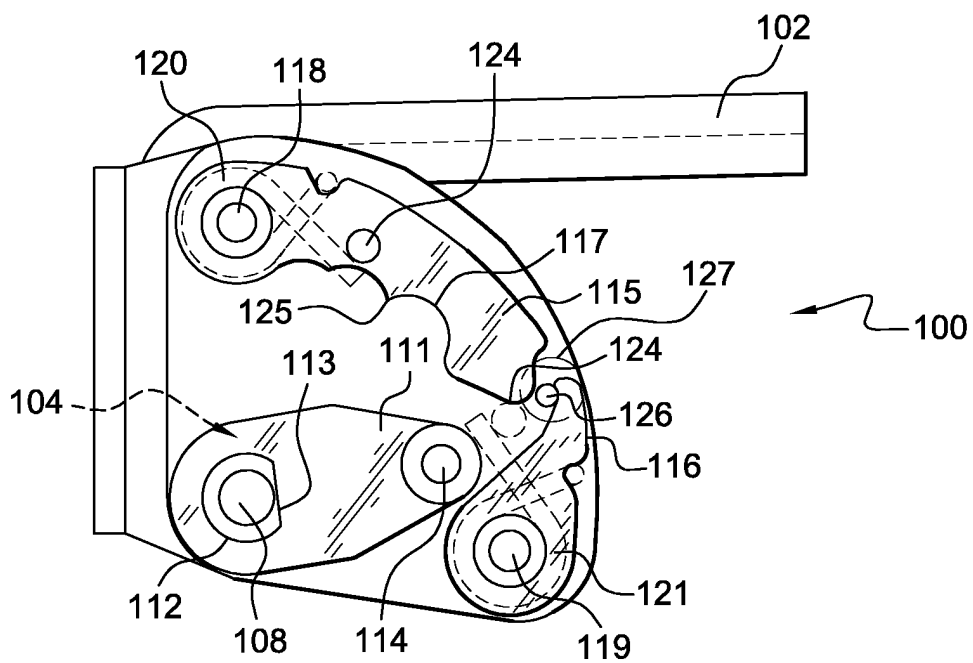


Fig. 2

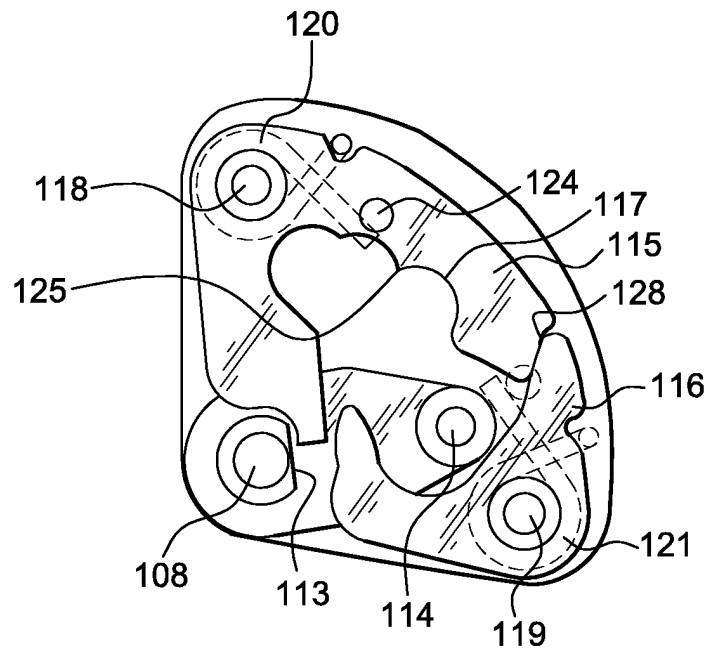


Fig. 3

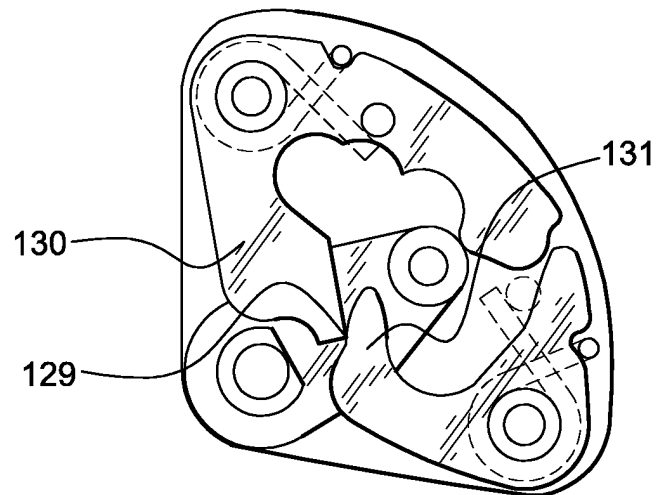


Fig. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	EP 0 691 448 A (COUTIER MOULAGE GEN IND) 10 janvier 1996 (1996-01-10) * abrégé * -----	1	E05D11/10
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 2 novembre 2005	Examineur Van Kessel, J
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 05 30 0481

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-11-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0691448 A	10-01-1996	FR 2722233 A1	12-01-1996

EPO FORM P0480

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