



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2002 Bulletin 2002/01

(51) Int Cl.7: **E05D 11/10**

(21) Numéro de dépôt: **01401664.6**

(22) Date de dépôt: **22.06.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Oxford Automotive Mecanismes et Decoupage Fin**
91940 Les Ulis (FR)

(72) Inventeur: **Parizel, Francis**
91570 Bievres (FR)

(30) Priorité: **29.06.2000 FR 0008418**

(74) Mandataire: **Neyret, Daniel et al**
c/o Cabinet Lavoix, 2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) **Charnière avec arrêt de porte intégré**

(57) Ensemble charnière de porte de véhicule à mécanisme d'arrêt de porte intégré, comportant un charnon fixe (1) solidarisé à la carrosserie (2) du véhicule, un charnon mobile (6) solidarisé à la porte (7) du véhicule, et des moyens d'articulation dudit charnon mobile (6) sur ledit charnon fixe (1) selon un axe (14). Il comporte :

- une came crantée (27) solidaire dudit charnon mobile (6);
- une surface de contact pouvant s'insérer dans un cran de la came (27) lors d'une opération d'ouverture partielle ou totale de la porte (7), portée par une pièce mobile ; et
- des moyens élastiques agissant sur ladite pièce mobile (22) pour réaliser l'application de ladite surface de contact contre ladite came (26), solidaires du charnon fixe (1) et comportant :
 - un ressort de compression (20) ;
 - un support (18) connecté au charnon fixe (1), et sur lequel prend appui une extrémité dudit ressort de compression (20) ; et
 - une pièce articulée (22) sur ledit support (18) autour d'un axe (23) les traversant, et constituant ladite pièce mobile, sur laquelle prend appui l'autre extrémité dudit ressort de compression (20).

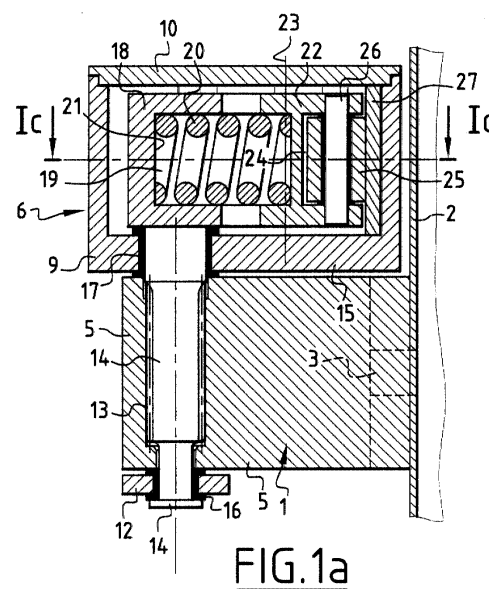


FIG.1a

Description

[0001] L'invention concerne le domaine de l'industrie automobile. Plus précisément, elle concerne un ensemble charnière pour une porte battante latérale de véhicule automobile comportant un arrêt de porte intégré.

[0002] Généralement, l'industrie automobile emploie trois éléments pour permettre la fixation, la rotation et le maintien dans une position angulaire prédéfinie d'une porte battante latérale de véhicule. Ces éléments sont une charnière supérieure et une charnière inférieure permettant toutes deux la fixation et la rotation de la porte, et un système d'arrêt de porte permettant le maintien de la porte dans une ou plusieurs positions angulaires prédéfinies. Le système d'arrêt de porte a également pour fonction d'arrêter la porte lorsque la pleine ouverture de celle-ci est atteinte.

[0003] Dans certains cas, l'une au moins des deux charnières comporte un dispositif d'arrêt de porte qui lui est intégré. De telles charnières de porte avec arrêt de porte intégré sont décrites, notamment, dans les documents suivants: DE-A-29806087, DE-A-19642597, EP-A-0 794 308, DE-A-29604089, DE-A-19606186, EP-A-0 769 600. Elles comportent notamment un ressort en fil, travaillant en torsion et roulant sur une série de galets.

[0004] Les charnières avec arrêt de porte intégré existant sur le marché comportent divers inconvénients. En premier lieu, elles sont plus encombrantes que les charnières classiques du fait de la présence du système d'arrêt de porte. L'environnement du véhicule doit donc autoriser un volume important pour permettre le montage de ce type de charnière. D'autre part, du fait que les dispositifs d'arrêt de porte comportent des pièces métalliques en frottement les unes sur les autres, ils émettent un claquement ou un grincement pendant la manœuvre de la porte. Les constructeurs automobiles souhaitent aujourd'hui l'élimination de ce type de bruit, désagréable pour l'utilisateur. De plus, le frottement entre les pièces métalliques use le revêtement anticorrosion qu'elles peuvent comporter avant leur montage ; on crée ainsi la possibilité d'une corrosion de ces mêmes pièces. Enfin, dans le but d'atténuer les bruits de fonctionnement du système d'arrêt de porte, il est habituel d'effectuer un graissage de ce système en fin de montage du véhicule. Mais il est périodiquement nécessaire de renouveler ce graissage lors des opérations d'entretien du véhicule, et les constructeurs automobiles souhaiteraient éliminer cette étape de graissage.

[0005] De plus, les impuretés s'accumulent à l'intérieur de la graisse au cours de la vie du véhicule, ce qui peut causer une abrasion des pièces lors de leur frottement.

[0006] La Demanderesse a proposé, dans sa demande de brevet français FR 00 01 856, un type d'ensemble charnière de porte résolvant en grande partie les problèmes ci-dessus. Dans cet ensemble charnière de porte relativement peu encombrant, un charnon mobile fixé

à la porte est équipé de deux cames métalliques crantées, contre lesquelles un ressort maintenu par un charnon fixe solidaire de la carrosserie du véhicule et travaillant principalement en flexion, plaque deux galets. Un axe de rotation permet l'articulation du charnon mobile sur le charnon fixe. Si les galets sont en un matériau auto-lubrifiant tel qu'une matière plastique, on peut se passer d'un graissage de l'ensemble, graissage qui demeure préférable si les galets sont métalliques.

[0007] Ce dispositif a cependant pour inconvénient de nécessiter l'utilisation d'un ressort de flexion, qui est un type de ressort dont les caractéristiques optimales pour cette utilisation sont plus difficiles à déterminer que celles des ressorts de compression classiques. Il coûte également plus cher à fabriquer. Enfin, ce ressort de flexion s'étend sur pratiquement l'ensemble de la hauteur de l'ensemble charnière de porte, et nécessite deux zones de contact entre le mécanisme d'arrêt de porte et le charnon fixe. La partie active de l'ensemble charnière de porte a donc son encombrement déterminé avant tout par les dimensions qu'il est nécessaire de conférer au ressort de flexion.

[0008] Le but de l'invention est de proposer un ensemble charnière de porte à arrêt de porte intégré ne comportant pas de ressort de flexion, et dont l'encombrement de la partie active peut être encore réduit par rapport aux dispositifs existants.

[0009] A cet effet, l'invention a pour objet un ensemble charnière de porte de véhicule à mécanisme d'arrêt de porte intégré, du type comportant un charnon fixe destiné à être solidarisé à la carrosserie du véhicule, un charnon mobile destiné à être solidarisé à la porte du véhicule, et des moyens d'articulation dudit charnon mobile sur ledit charnon fixe selon un axe, caractérisé en ce qu'il comporte :

- une came crantée solidaire dudit charnon mobile ;
- une surface de contact pouvant s'insérer dans l'un des crans de la came lors d'une opération d'ouverture partielle ou totale de la porte, portée par une pièce mobile ;
- des moyens élastiques agissant sur ladite pièce mobile pour réaliser l'application de ladite surface de contact contre ladite came, solidaires du charnon fixe et comportant :
 - un ressort de compression,
 - un support connecté au charnon fixe, et sur lequel prend appui l'une des extrémités dudit ressort de compression ; et
 - une pièce articulée sur ledit support fixe autour d'un axe les traversant, et constituant ladite pièce mobile, sur laquelle prend appui l'autre extrémité dudit ressort de compression.

[0010] Ladite surface de contact peut être une surface de frottement, éventuellement intégrée de construction à ladite pièce mobile.

[0011] Ladite surface de contact peut également être un galet pouvant tourner autour d'un axe.

[0012] Préférentiellement, l'ensemble charnière de porte selon l'invention est caractérisé en ce que ledit charnon mobile comporte un boîtier articulé autour de l'axe d'articulation du charnon mobile sur le charnon fixe, en ce que ledit boîtier supporte ladite came sur sa paroi interne, et en ce que ladite pièce mobile et ses moyens élastiques d'application sont inclus dans ledit boîtier.

[0013] Ledit boîtier comporte de préférence un couvercle isolant du milieu extérieur.

[0014] Ladite came peut être intégrée de construction à la paroi interne dudit boîtier.

[0015] Ladite surface de contact peut être réalisée en un matériau auto-lubrifiant.

[0016] L'ensemble charnière de porte selon l'invention peut être conformé de manière à permettre de démonter ladite porte sans qu'il soit nécessaire de démonter ledit ensemble.

[0017] Comme on l'aura compris, l'invention consiste à intégrer au charnon mobile une came crantée, et à faire s'appuyer contre cette came une surface de contact (une simple surface de frottement ou un galet tournant), portée par une pièce mobile intégrée au charnon fixe et actionnée au moyen d'un ressort de compression. Le degré d'ouverture de la porte choisi par l'utilisateur détermine dans quel cran de la came la surface de contact est appliquée. La pièce mobile est mobile en rotation autour d'un axe traversant le charnon fixe. Optimalement, la came, la pièce mobile et les moyens qui l'actionnent sont intégrés dans un boîtier solidaire du charnon mobile et dont une paroi interne porte la came. Ce boîtier est, de préférence, obturé par un couvercle qui isole complètement la partie active de l'ensemble charnière de porte par rapport au milieu extérieur.

[0018] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, donnée en référence à la figure 1 annexée qui montre, vu de face en coupe selon la-la (figure 1a), vu de gauche (figure 1b), vu de dessus en coupe selon Ic-Ic (figure 1c) et vu de face en coupe partielle selon Id-Id (figure 1d) un mode de réalisation de l'invention.

[0019] Conformément à l'art antérieur connu, le mode de réalisation de l'ensemble charnière de porte selon l'invention représenté sur la figure 1 comporte un charnon fixe 1 destiné à être solidarisé à la carrosserie 2 du véhicule. Cette solidarisation est réalisée, par exemple, par des boulons passant à travers des perforations 3, 3' ménagées dans la première partie 4 dudit charnon fixe destinée à être appliquée contre la carrosserie 2. Le charnon fixe 1 comporte, par ailleurs, une seconde partie 5 disposée (dans l'exemple représenté) sensiblement à angle droit par rapport à la première partie 4. Toujours selon l'art antérieur, un charnon mobile 6 est destiné à être solidarisé à la porte 7 du véhicule, par exemple par des boulons traversant des perforations 8 (dont une seule est représentée). Le charnon fixe 1 et

le charnon mobile 6 sont articulés l'un sur l'autre par des moyens qui seront décrits en détail plus loin.

[0020] Selon une caractéristique préférée de l'invention, le charnon mobile 6 est constitué à sa partie supérieure par un boîtier 9, dont la partie supérieure est obturée par un couvercle 10 qui isole du milieu extérieur l'intérieur du boîtier 9 et les organes qu'il renferme. Ce boîtier 9 est relié par une patte verticale 11 comportant les perforations 8 à une semelle 12 d'orientation sensiblement horizontale.

[0021] Un orifice vertical 13 traverse la seconde partie 5 du charnon fixe 1. Sa face interne est munie de cannelures. Un axe cannelé 14 le traverse, ses cannelures correspondant à celles de l'orifice 13 de manière à l'empêcher de tourner sur lui-même. Son extrémité inférieure traverse également la semelle 12 du charnon mobile 6. Son extrémité supérieure traverse le fond 15 du boîtier 9 du charnon mobile 6. Des bagues 16, 17 en matériau autolubrifiant, tel que du PTFE, entourant les extrémités respectivement inférieure et supérieure de l'axe 14, permettent au charnon mobile 6 de tourner autour de l'axe 14, qui de ce fait constitue l'axe d'articulation de l'ensemble charnière de porte.

[0022] A l'extrémité supérieure de l'axe 14, est fixé un support 18 qui est une pièce de forme générale allongée et d'orientation générale perpendiculaire à l'axe 14. Ce support 18 est donc connecté au charnon fixe 1 par l'intermédiaire de l'axe 14. Le support 18 comporte une cavité 19 orientée de la même manière. Un ressort de compression 20 s'appuie par l'une de ses extrémités contre le fond 21 de la cavité 19.

[0023] L'autre extrémité de ce ressort 20 vient en appui contre une pièce 22 qui est articulée sur le support 18 autour d'un axe 23 qui le traverse sensiblement verticalement, et se trouve en position décalée par rapport à l'axe selon lequel le ressort 20 exerce son action. Ainsi, la pièce 22 articulée sur le support 18 peut se déplacer en rotation autour de l'axe 23 sous l'effet du ressort 20.

[0024] Sur sa face externe (c'est à dire la face opposée à celle sur laquelle le ressort 20 exerce son action), la pièce articulée 22 comporte un évidement 24 dans lequel vient se loger un galet 25 pouvant tourner autour d'un axe 26, sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement de la pièce articulée 22.

[0025] La face externe du galet 25 déborde de la face externe de la pièce 22, de manière à constituer une surface de contact avec une came crantée 27 en arc de cercle solidaire de la face interne du boîtier 9, ou lui étant intégrée de construction. Les crans de la came 27 ont une forme correspondant à celle du galet 25.

[0026] Sur la figure 1c on a représenté en traits pleins la configuration de l'ensemble charnière de porte dans le cas où la porte 7 est en position fermée. On a également représenté en traits interrompus les positions respectives 7', 9' de la porte 7 et du boîtier 9 lorsque la porte 7 est en position totalement ouverte après avoir été actionnée selon la flèche 28. On comprend que dans

ce dernier cas, le galet 25 vient se loger dans le cran 29 de la came 27 situé à l'extrémité de la came 27 opposée à l'extrémité où se situe le cran dans lequel le galet 25 vient se loger lorsque la porte est en position fermée. Les crans intermédiaires de la came 27 permettent de maintenir la porte 7 dans des positions d'ouverture partielle prédéfinies, au choix de l'utilisateur.

[0027] Au choix du constructeur, le support 18 et l'axe 14 peuvent être constitués par deux pièces solidarisées l'une à l'autre ou confondus en une seule pièce.

[0028] La came 27 et le galet 25 peuvent être l'un ou l'autre en matière plastique ou en métal. Leurs usures sont aisément rattrapées par le ressort 20, au moins tant qu'elles ne sont pas trop prononcées. Un avantage de la configuration qui vient d'être décrite est qu'il est possible de réaliser la came 27 et le galet 25 tous deux en métal et de graisser leur zone de contact sans que des poussières et autres impuretés ne viennent polluer la graisse, puisque le couvercle 10 isole cette zone de contact du milieu extérieur. Le couvercle 10 est aussi une barrière acoustique qui atténue les bruits de fonctionnement de l'ensemble charnière de porte. A ce titre, il peut aussi permettre de se passer d'un graissage de la zone de contact came 27 - galet 25 tout en conservant des bruits de fonctionnement de l'ensemble charnière de porte acceptables par l'utilisateur, et généralement sensiblement moins gênants (en intensité et en fréquence) que les bruits de fonctionnement des ensembles connus. Il empêche également l'humidité ambiante de corroder les pièces renfermées par le boîtier 9.

[0029] Par rapport aux dispositifs connus précédemment décrits, l'ensemble charnière de porte selon l'invention présente plusieurs avantages. L'utilisation d'un ressort de compression disposé horizontalement au lieu d'un ressort de torsion ou de traction orienté verticalement rend la partie active de l'ensemble charnière de porte peu encombrante en hauteur, donc plus facile à installer dans un véhicule lorsque le cahier des charges impose des emplacements de faibles dimensions pour ces ensembles. D'autre part, comme on l'a dit, un ressort de compression est plus facile et moins coûteux à fabriquer qu'un ressort de flexion ou de torsion. De plus, l'invention ne nécessite d'utiliser qu'un seul ensemble galet 25/came 27, contre deux dans l'ensemble charnière de porte décrit dans le document FR 00 1856 déjà cité, ce qui lui procure une meilleure compacité. Enfin, on a déjà évoqué les avantages mécaniques et acoustiques de la possibilité d'intégrer la partie active de l'ensemble charnière de porte selon l'invention dans un boîtier 9, préférentiellement muni d'un couvercle 10. Outre les avantages techniques dont on a parlé, la présence de ce boîtier 9 permet d'améliorer l'esthétique de l'ensemble charnière de porte par rapport aux ensembles à arrêt de porte intégré précédemment connus.

[0030] Il doit cependant être clairement compris que le boîtier 9 n'est pas un élément indispensable de l'invention, et que la came 27 peut être fixée directement sur le charnon mobile 6.

[0031] D'autre part, il demeurerait dans l'esprit de l'invention de remplacer le galet 25 pouvant tourner autour de l'axe 26 par une simple surface de frottement fixe constituée par un patin en matériau métallique ou auto-lubrifiant fixé à l'extrémité de la pièce articulée 22. Une variante de cette configuration consisterait à intégrer de construction le patin à la pièce articulée 22, qui serait ainsi entièrement réalisée en une matière favorable à son bon glissement sur la came 27, avec ou sans graissage selon le choix du constructeur.

[0032] L'usure due au frottement des différentes pièces ne provoque que peu de dégradation du guidage et du maintien de la pièce articulée 22.

[0033] Un autre avantage de l'invention est de rendre possible la conception d'un ensemble charnière de porte permettant de dégondrer la porte 7 par rapport à la carrosserie 2 du véhicule. Autrement dit, on pourrait désolidariser la porte 7 et la carrosserie 2 simplement en soulevant la porte 7 de manière à faire sortir verticalement l'axe cannelé 14 de son logement 13 ménagé dans le charnon fixe 1. Pour cela, il faut qu'aucune pièce ne soit conformée de manière à empêcher ce déplacement vertical (notamment la partie inférieure de l'axe cannelé 14 et la partie inférieure du charnon mobile 6), et également que la porte 7 puisse effectivement être déplacée verticalement sur une hauteur suffisante pour autoriser la sortie de l'axe 14 du logement 13 sans être gênée par la carrosserie 2. On peut alors dégondrer la porte 7 sans qu'il soit nécessaire de démonter l'ensemble charnière de porte, ce qui n'était pas le cas avec les dispositifs de l'art antérieur.

Revendications

1. Ensemble charnière de porte de véhicule à mécanisme d'arrêt de porte intégré, du type comportant un charnon fixe (1) destiné à être solidarisé à la carrosserie (2) du véhicule, un charnon mobile (6) destiné à être solidarisé à la porte (7) du véhicule, et des moyens d'articulation dudit charnon mobile (6) sur ledit charnon fixe (1) selon un axe (14), **caractérisé en ce qu'il comporte :**

- une came crantée (27) solidaire dudit charnon mobile (6);
- une surface de contact pouvant s'insérer dans l'un des crans de la came (27) lors d'une opération d'ouverture partielle ou totale de la porte (7), portée par une pièce mobile ; et
- des moyens élastiques agissant sur ladite pièce mobile (22) pour réaliser l'application de ladite surface de contact contre ladite came (26), solidaires du charnon fixe (1) et comportant :
 - un ressort de compression (20) ;
 - un support (18) connecté au charnon fixe (1), et sur lequel prend appui l'une des extrémités

- dudit ressort de compression (20) ; et
- une pièce articulée (22) sur ledit support (18) autour d'un axe (23) les traversant, et constituant ladite pièce mobile, sur laquelle prend appui l'autre extrémité dudit ressort de compression (20). 5
2. Ensemble charnière de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite surface de contact est une surface de frottement. 10
 3. Ensemble charnière de porte selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite surface de frottement est intégrée de construction à ladite pièce mobile (22). 15
 4. Ensemble charnière de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite surface de contact est un galet (25) pouvant tourner autour d'un axe (26). 20
 5. Ensemble charnière de porte selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit charnon mobile (6) comporte un boîtier (9) articulé autour de l'axe (14) d'articulation du charnon mobile (6) sur le charnon fixe (1), **en ce que** ledit boîtier (9) supporte ladite came (27) sur sa paroi interne, et **en ce que** ladite pièce mobile (22) et ses moyens élastiques d'application sont inclus dans ledit boîtier (9). 25
30
 6. Ensemble charnière de porte selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit boîtier (9) comporte un couvercle (10) l'isolant du milieu extérieur.
 7. Ensemble charnière de porte selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** ladite came (27) est intégrée de construction à la paroi interne dudit boîtier (9). 35
 8. Ensemble charnière de porte selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite surface de contact est réalisée en un matériau auto-lubrifiant. 40
 9. Ensemble charnière de porte selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** est conformé de manière à permettre de dégondrer ladite porte (7) sans qu'il soit nécessaire de démonter ledit ensemble. 45

50

55

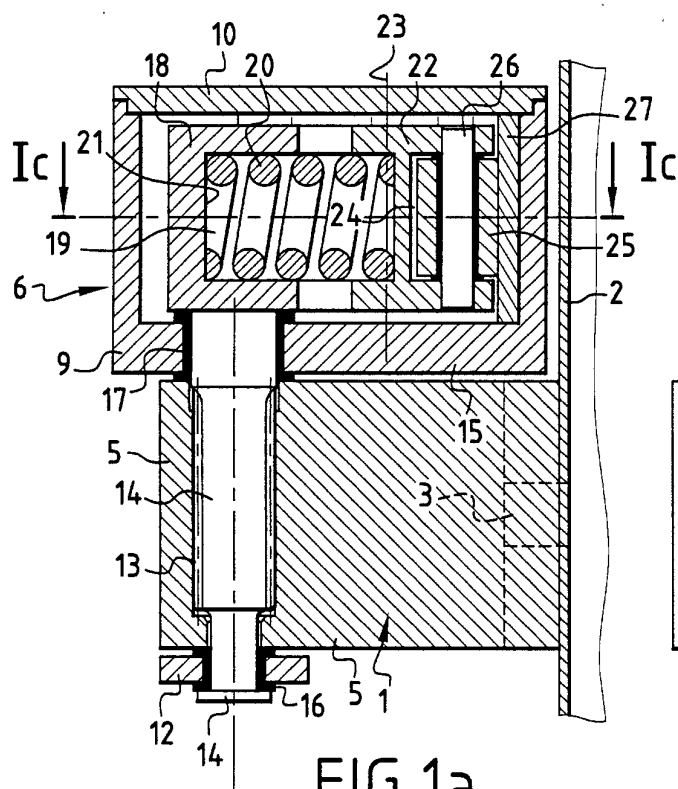


FIG. 1a

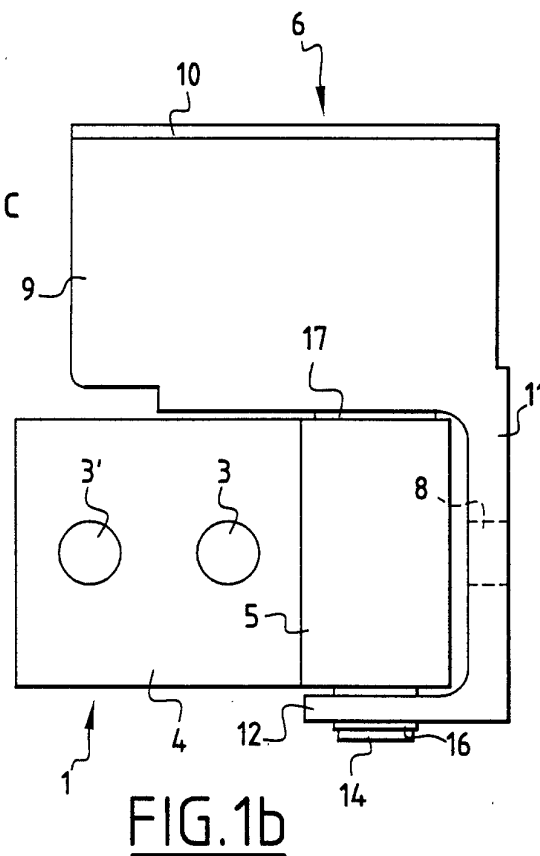


FIG. 1b

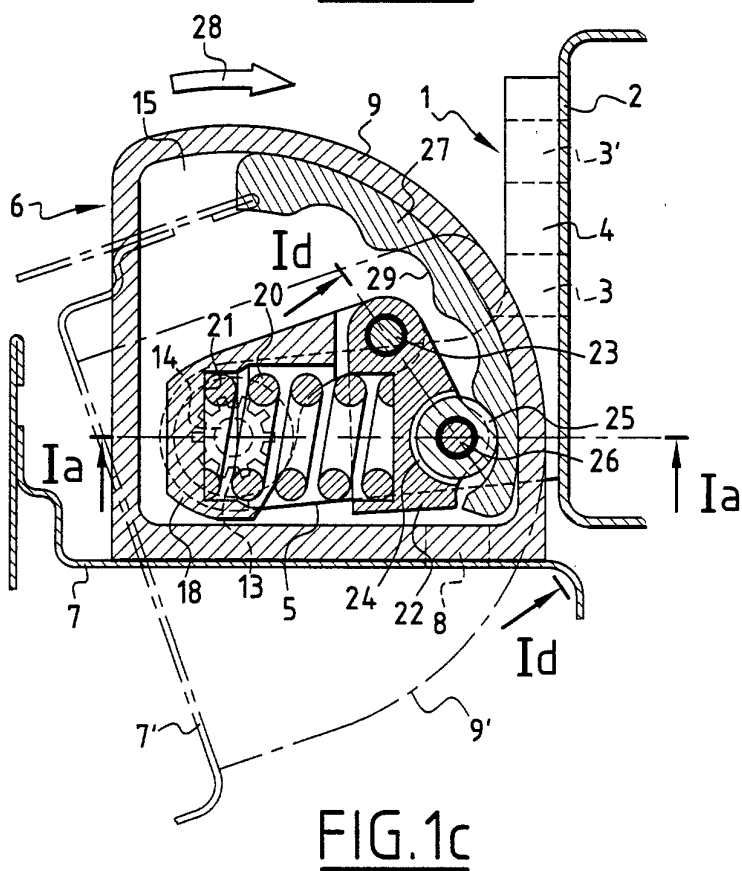


FIG. 1c

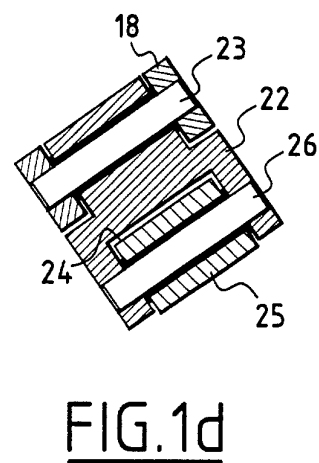


FIG. 1d



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 1664

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 3 643 289 A (LOHR THOMAS E) 22 février 1972 (1972-02-22)	1-3	E05D11/10
Y	* colonne 2, ligne 7 - ligne 55; figures 1-7 *	4	
A	----	5	
Y	US 6 073 308 A (LINNENBRINK JOERG ET AL) 13 juin 2000 (2000-06-13)	4	
A	* colonne 2, ligne 59 - colonne 4, ligne 55 * * colonne 6, ligne 43 - ligne 47; figures 1,2 *	5-9	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10 octobre 2001	Examineur Guillaume, G
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 (P04002)

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

EP 01 40 1664

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.

10-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 3643289	A	22-02-1972	AUCUN		
US 6073308	A	13-06-2000	DE	29713031 U1	03-12-1998
			EP	0893565 A2	27-01-1999

EPO FORM P4460

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