

(19)



(11)

EP 2 505 753 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

03.10.2012 Bulletin 2012/40

(51) Int Cl.:

E05D 11/10 (2006.01)**F41H 5/22** (2006.01)**F41H 7/04** (2006.01)(21) Numéro de dépôt: **12290098.8**(22) Date de dépôt: **21.03.2012**

(84) Etats contractants désignés:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Etats d'extension désignés:

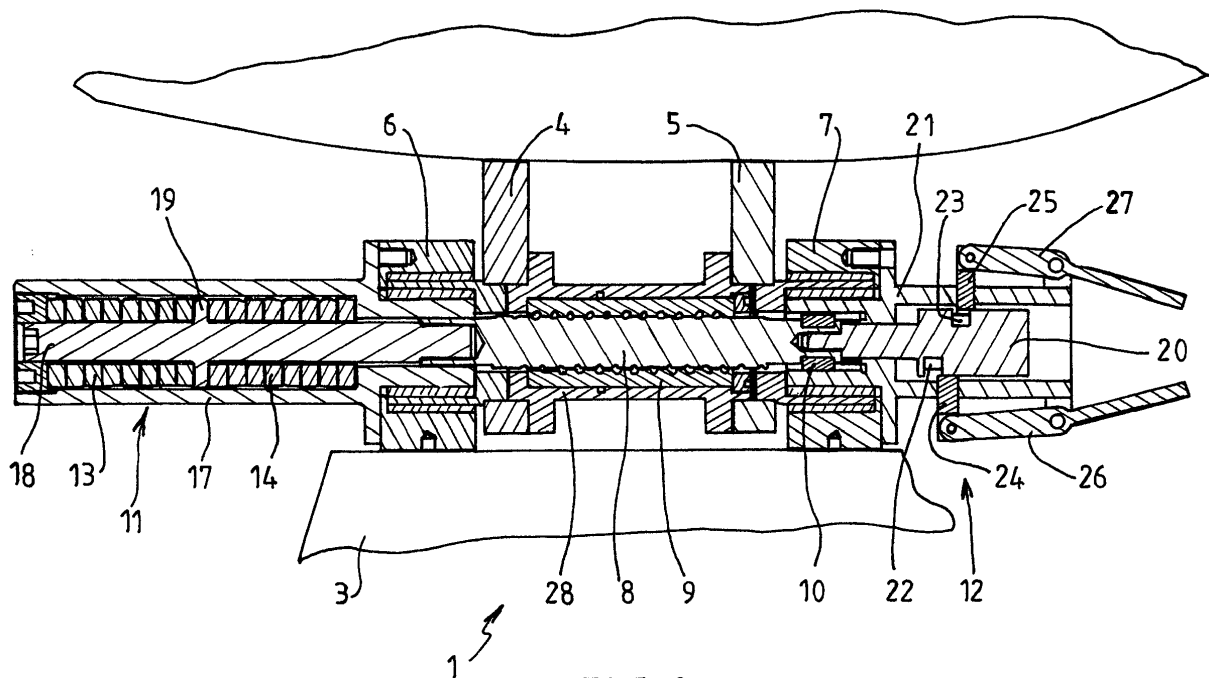
BA ME(72) Inventeur: **Duc, Christian****18023 Bourges (FR)**(74) Mandataire: **Célanie, Christian****Cabinet Célanie****5 Avenue de Saint Cloud****B.P. 214****78002 Versailles Cedex (FR)**(30) Priorité: **28.03.2011 FR 1100906**(71) Demandeur: **NEXTER Systems****42328 Roanne Cedex (FR)****(54) Dispositif d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant**

(57) L'invention concerne un dispositif d'ouverture et de fermeture (1) d'un ouvrant (2) monté sur le châssis d'un véhicule (3) par l'intermédiaire d'une articulation (28,6,7).

Ce dispositif comprend une vis à billes (8,9) disposée coaxialement à l'articulation et comportant une cage (9) et un axe (8), la cage (9) étant entraînée en rotation par l'ouvrant (2) ce qui provoque une translation de l'axe (8),

dispositif comportant d'un côté dudit axe (8) un moyen d'amortissement de l'ouvrant (11) lors de ses manoeuvres et de l'autre côté un moyen de blocage (12) de l'ouvrant (2) dans un ensemble de positions de l'ouvrant (2) par rapport au véhicule (3), l'axe (8) actionnant lors de sa translation le moyen d'amortissement (11) et le moyen de blocage (12).

Application aux véhicules militaires.

**FIG.1****EP 2 505 753 A1**

Description

[0001] Le secteur technique de la présente invention est celui des dispositifs de fermeture et d'ouverture des ouvrants des véhicules militaires.

[0002] Les ouvrants sont constitués par des plaques, souvent de blindage, difficiles à manipuler par les servants du véhicule. Il faut ouvrir ces ouvrants et les maintenir dans une position permettant le travail des servants en passant d'une position de fermeture à 0° à diverses positions d'ouverture, par exemple de 90°, de 135°, etc..., jusqu'à 180°.

[0003] On connaît des dispositifs de ce genre qui visent à aider l'ouverture et la fermeture des ouvrants et à les bloquer dans une position déterminée.

[0004] Ainsi le brevet FR-2881165 décrit un dispositif de blocage d'un ouvrant dans lequel un ressort de torsion inséré entre les paliers d'attache de l'ouvrant permet de faciliter la manoeuvre de l'ouvrant. Le blocage de l'ouvrant est assuré par un crabot, une bague pivotante et une tringle reliée à l'ouvrant. Ce dispositif n'est pas en relation directe avec l'axe d'articulation de l'ouvrant.

[0005] Le brevet FR-2943375 décrit un dispositif d'ouverture d'un ouvrant comportant deux moyens de compensation de mouvement agissant l'un après l'autre, mais ne décrit aucun moyen de blocage dudit ouvrant.

[0006] Toutefois, dans la plupart de ces dispositifs, le blocage de l'ouvrant est obtenu par un doigt s'encastant dans une encoche pratiquée sur un des paliers d'articulation de l'ouvrant. Cela nécessite des usinages extrêmement coûteux à réaliser.

[0007] Le but de la présente invention est de fournir un dispositif d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant facilitant la manoeuvre de l'ouvrant et permettant son blocage dans une position déterminée.

[0008] L'invention a donc pour objet un dispositif d'ouverture et de fermeture d'un ouvrant monté sur le châssis d'un véhicule par l'intermédiaire d'un axe d'articulation, **caractérisé en ce qu'il** comprend une vis à billes disposée coaxialement à l'articulation et comportant une cage et un axe, la cage étant entraînée en rotation par l'ouvrant ce qui provoque une translation de l'axe, dispositif comportant d'un côté dudit axe un moyen d'amortissement de l'ouvrant lors de ses manoeuvres et de l'autre côté un moyen de blocage de l'ouvrant dans un ensemble de positions de l'ouvrant par rapport au véhicule, l'axe actionnant lors de sa translation le moyen d'amortissement et le moyen de blocage.

[0009] Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen d'amortissement est constitué de deux empilements de rondelles Belleville séparés l'un de l'autre et comprimables suivant le sens de déplacement de l'axe.

[0010] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les empilements de rondelles Belleville sont insérés dans un logement autour d'une tige piston munie d'une paroi de séparation des empilements.

[0011] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le moyen de blocage est constitué par un piston

en relation avec l'axe d'articulation, ledit piston étant muni de deux encoches dans chacune desquelles un moyen d'immobilisation est inséré.

[0012] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le moyen d'immobilisation est constitué par un taquet d'arrêt en prise avec un levier.

[0013] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les empilements de rondelles Belleville sont prévus pour assurer une position d'équilibre de l'ouvrant sensiblement à la verticale.

[0014] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les moyens d'amortissement et de blocage sont montés chacun sur un des paliers de l'ouvrant.

[0015] Un tout premier avantage de la présente invention réside dans le fait que le dispositif réunit deux fonctions dans le même ensemble.

[0016] Un autre avantage de l'invention réside dans le fait que le blocage est assuré directement coaxialement à un axe d'articulation de l'ouvrant.

[0017] Un autre avantage de l'invention réside dans l'amélioration de l'ergonomie du dispositif permettant des interventions facilitées au niveau des moyens d'amortissement et au niveau des moyens de blocage si un démontage s'avère nécessaire.

[0018] Un autre avantage encore de l'invention réside dans l'obtention d'une position d'ouverture en équilibre de l'ouvrant permettant son maintien dans cette position sans intervention des servants.

[0019] D'autres caractéristiques, avantages et détails de l'invention seront mieux compris à la lecture du complément de description qui va suivre de modes de réalisation donnés à titre d'exemple en relation avec des dessins sur lesquels :

- la figure 1 représente une coupe longitudinale de l'axe d'articulation de l'ouvrant en position d'équilibre,
- la figure 2 est une vue partielle de la figure 1 agrandie pour montrer le moyen d'amortissement,
- la figure 3 est une vue partielle de la figure 1 agrandie pour montrer le moyen de blocage,
- les figures 4a, 4b et 4c représentent des vues de côté montrant l'ouvrant dans trois positions différentes,
- la figure 5 est une coupe longitudinale montrant le blocage de l'ouvrant dans une position d'ouverture au-delà de la position d'équilibre, et
- la figure 6 illustre la position d'ouverture de l'ouvrant à 180°.

[0020] Comme indiqué précédemment, un ouvrant est une plaque de masse importante fermant une écoutille pratiquée sur un véhicule, par exemple un véhicule militaire, un navire, un hélicoptère, etc...

[0021] Cet ouvrant doit être fermé et bloqué lors de missions ou de phases de combat et il est ouvert pour permettre différentes manoeuvres des servants du véhicule, pour sortir du véhicule ou pour faire des observa-

tions en vue directe, ou des travaux de réparation. A cette fin, l'ouvrant doit être maintenu bloqué dans une position d'ouverture souhaitée, un angle de 135° par exemple. Bien entendu, suivant l'ouvrant et/ou le véhicule d'autres angles d'ouverture peuvent être adoptés.

[0022] Sur la figure 1, on a représenté le dispositif d'ouverture et de fermeture 1 d'un ouvrant 2 monté sur le châssis d'un véhicule 3 pour fermer une écoutille. L'ouvrant 2 est fixé au véhicule par deux bras 4 et 5 reliés à une articulation qui est formée par des paliers 6 et 7 sur lesquels pivote une douille 28. A l'intérieur de la douille 28 se loge une vis à billes comprenant un axe 8 inséré dans une cage 9. La cage 9 est rendue solidaire en rotation de la douille 28 par une clavette 29 (visible uniquement à la figure 6). Par ailleurs, l'axe 8 de la vis à billes est bloqué en rotation par rapport au palier 7 à l'aide de deux clavettes 10. Du fait de ces blocages, la rotation de la cage 9 lors de la manoeuvre de l'ouvrant 2 entraînera l'axe 8 en translation coaxialement aux paliers 6 et 7.

[0023] Suivant l'invention, le dispositif 1 comprend d'un côté de l'axe 8, à gauche dans le plan de la figure, un moyen d'amortissement 11 de l'ouvrant 2 lors de ses manoeuvres et de l'autre côté, à droite sur la figure, un moyen de blocage 12 de l'ouvrant 2 dans un ensemble de positions de l'ouvrant par rapport au véhicule.

[0024] Dans la réalisation décrite, on voit que le moyen d'amortissement 11 et le moyen de blocage 12 sont attelés à l'axe 8 et disposés dans son prolongement.

[0025] Sur la partie droite de la figure, à l'opposé du moyen d'amortissement 11, on a prévu le moyen de blocage 12 de l'ouvrant dans deux positions.

[0026] Le moyen d'amortissement 11 est constitué, dans cet exemple de la figure 2 qui est une vue agrandie, de deux empilements 13 et 14 de rondelles Belleville séparés l'un de l'autre et comprimables successivement comme cela sera expliqué ci-après. Chaque empilement 13 ou 14 peut être facilement remplacé si nécessaire. Les empilements sont insérés dans un logement 17 (formant cartouche) d'une cage solidaire du palier 6 et fermée par un écrou 50. Les empilements sont enfilés autour d'une tige piston 18 munie d'une paroi de séparation 19 de ces empilements 13 et 14. La tige piston 18 traverse lesdits empilements et l'écrou 50 est vissé en prise directe sur l'axe 8 pour être entraîné en translation par ce dernier dans les deux sens.

[0027] Le démontage des empilements 13 et 14 s'effectue facilement en dévissant l'écrou 50 qui ferme le logement 17, puis en dévissant la tige 18. Le logement 17 peut par ailleurs être démonté du palier 6 en enlevant ses vis de maintien.

[0028] Dans la position d'équilibre de l'ouvrant 2 représentée sur la figure 2, les empilements 13 et 14 de rondelles Belleville ne sont pas contraints. Si on rabat l'ouvrant 2 pour fermer l'écoutille, l'empilement 13 va être comprimé et si l'ouverture de l'ouvrant est poursuivie c'est l'empilement 14 qui est comprimé pour assurer l'amortissement de cet ouvrant. Bien entendu, ces empilements sont pré-montés et préréglés suivant la masse

de l'ouvrant et de l'amortissement souhaité.

[0029] On voit que les empilements 13 et 14 peuvent être rapidement démontés et remplacés par des empilements différents de rondelles en dévissant l'écrou 50 et le logement 17 du palier 6.

[0030] Le moyen de blocage est constitué, sur la vue agrandie selon la figure 3, par un piston suiveur 20 en relation avec l'axe 8. Ce piston 20 est rapporté sur l'axe 8 pour être entraîné en translation. Ce piston 20 est inséré dans une cage 21 solidaire du palier 5. Le piston est muni de deux encoches 22 et 23 dans chacune desquelles les moyens d'immobilisation respectifs 24 et 25 peuvent être insérés.

[0031] Les moyens d'immobilisation sont constitués par des taquets d'arrêt en prise avec les leviers respectifs 26 et 27 articulés par rapport à la cage 21.

[0032] Sur la figure 4a, on a représenté la position d'équilibre illustrée par la figure 1. L'ouvrant 2 est représenté sensiblement en position verticale par rotation du bras 4 par rapport au palier 6 par exemple. Dans cette position, les rondelles 13 et 14 ne sont pas comprimées et les taquets 26 et 27 ne sont pas enclenchés.

[0033] Sur la figure 4b, on a représenté une position d'ouverture de l'ordre de 135° par rotation de l'ouvrant 2 illustré en détail sur la figure 5. On voit sur cette figure 5 que l'axe 8 a été entraîné en translation vers la droite dans le plan de la figure, suite à la rotation de l'ouvrant 2, en tirant la tige piston 18 et en repoussant le piston suiveur 20.

[0034] Au cours de la translation du piston 18, l'empilement 14 de rondelles Belleville est comprimé et le taquet 25 est engagé dans l'encoche 23. L'ouvrant 2 est alors bloqué dans cette position. On peut prévoir par exemple une compression de l'empilement 14 de l'ordre de 45%.

[0035] Sur la figure 4c, on a représenté une position d'ouverture de l'ouvrant 2 de 180° qui correspond à la position maximale d'ouverture de cet ouvrant illustré sur la figure 6. On voit sur cette figure 6 que l'axe 8 a poursuivi sa translation pour comprimer plus fortement que précédemment l'empilement 14 des rondelles Belleville par la tige piston 18. Le piston suiveur 20 a lui aussi poursuivi également sa translation pour être bloqué en translation par le taquet 24 dans l'encoche 22 par l'action du levier 26. Le taquet 25 est par contre libéré en manoeuvrant le levier 27. On peut prévoir par exemple une compression de l'empilement 14 de l'ordre de 95%.

[0036] L'invention réunit donc deux fonctions dans un ensemble compact assurant une ergonomie du système. C'est en effet l'axe 8 de la vis à billes qui assure simultanément la compression de l'empilement 14 pour la fonction d'amortissement et la position d'immobilisation pour la fonction de blocage.

[0037] Les encoches 22 et 23 peuvent être disposées facilement en différents endroits du piston suiveur 20 de manière à bloquer l'ouvrant 2 dans différentes positions.

[0038] Il va de soi que lors de la fermeture de l'ouvrant 2 au niveau de l'écoutille, la rotation de celui-ci provoque

la compression de l'empilement 13 de rondelles Belleville par translation vers la gauche de l'axe 8 et de la tige 18 dans le plan de la figure 1.

quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'amortissement (11) et de blocage (12) sont montés chacun sur un des paliers (6, 7) de l'ouvrant (2).

5

Revendications

1. Dispositif d'ouverture et de fermeture (1) d'un ouvrant (2) monté sur le châssis d'un véhicule (3) par l'intermédiaire d'une articulation (28, 6, 7), dispositif **caractérisé en ce qu'il** comprend une vis à billes (8, 9) disposée coaxialement à l'articulation et comportant une cage (9) et un axe (8), la cage (9) étant entraînée en rotation par l'ouvrant (2) ce qui provoque une translation de l'axe (8), dispositif comportant d'un côté dudit axe (8) un moyen d'amortissement de l'ouvrant (11) lors de ses manoeuvres et de l'autre côté un moyen de blocage (12) de l'ouvrant (2) dans un ensemble de positions de l'ouvrant (2) par rapport au véhicule (3), l'axe (8) actionnant lors de sa translation le moyen d'amortissement (11) et le moyen de blocage (12). 10 15 20
2. Dispositif d'ouverture et de fermeture (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen d'amortissement (11) est constitué de deux empilements (13, 14) de rondelles Belleville séparés l'un de l'autre et comprimables suivant le sens de déplacement de l'axe (8). 25 30
3. Dispositif d'ouverture et de fermeture (1) selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les empilements (13, 14) de rondelles Belleville sont insérés dans un logement (17) autour d'une tige piston (18) solidaire de l'axe (8), tige munie d'une paroi de séparation (19) desdits empilements (13, 14). 35
4. Dispositif d'ouverture et de fermeture (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de blocage (12) est constitué par un piston suiveur (20) en relation avec l'axe d'articulation (8), ledit piston suiveur (20) étant muni de deux encoches (22, 23) dans chacune desquelles un moyen d'immobilisation (24, 25) peut être inséré. 40 45
5. Dispositif d'ouverture et de fermeture (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le moyen d'immobilisation est constitué par un taquet d'arrêt (24, 25) en prise avec un levier (26, 27). 50
6. Dispositif d'ouverture et de fermeture (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les empilements (13, 14) de rondelles Belleville sont prévus pour assurer une position d'équilibre de l'ouvrant (2) sensiblement à la verticale. 55
7. Dispositif d'ouverture et de fermeture (1) selon l'une

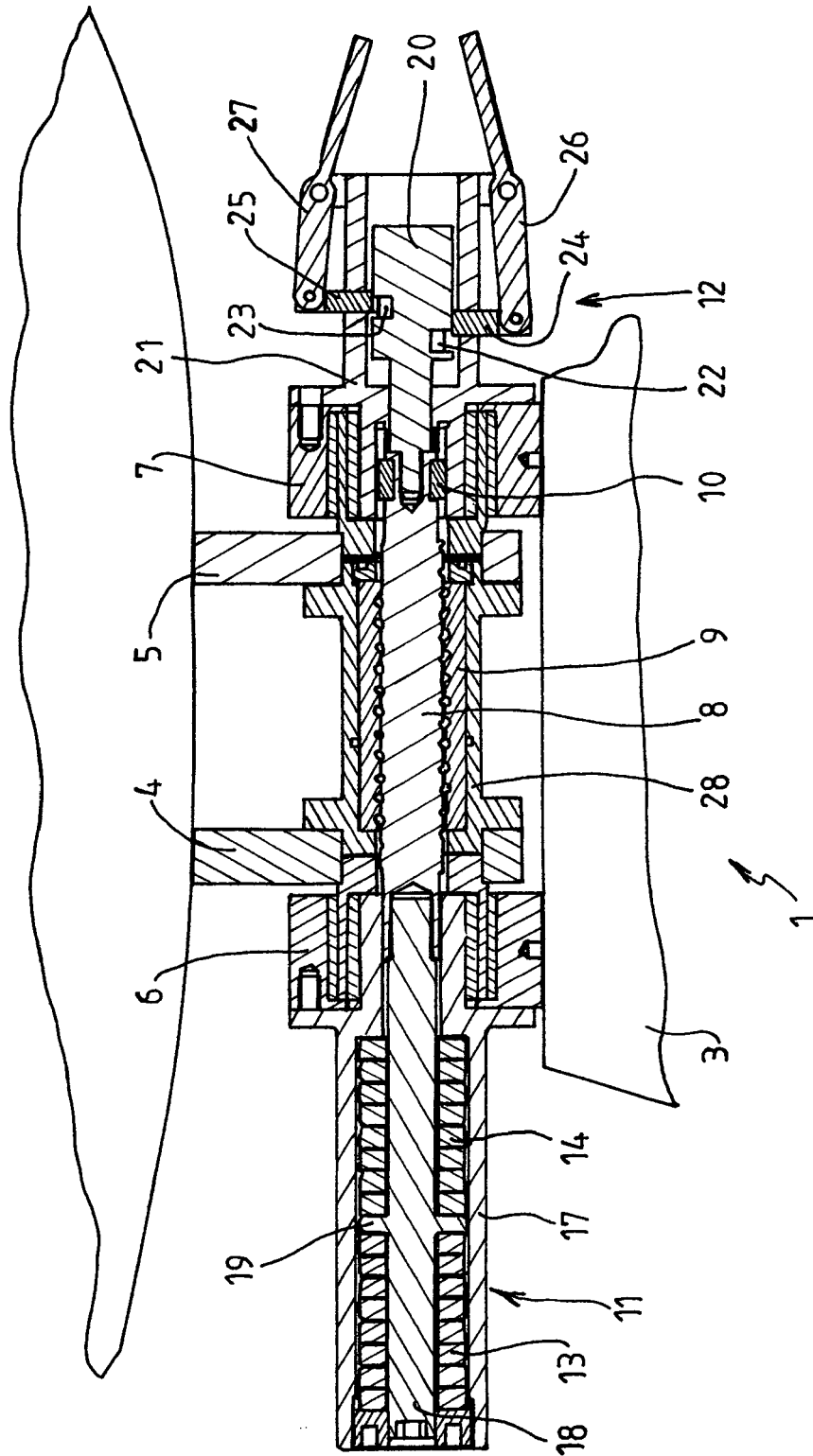
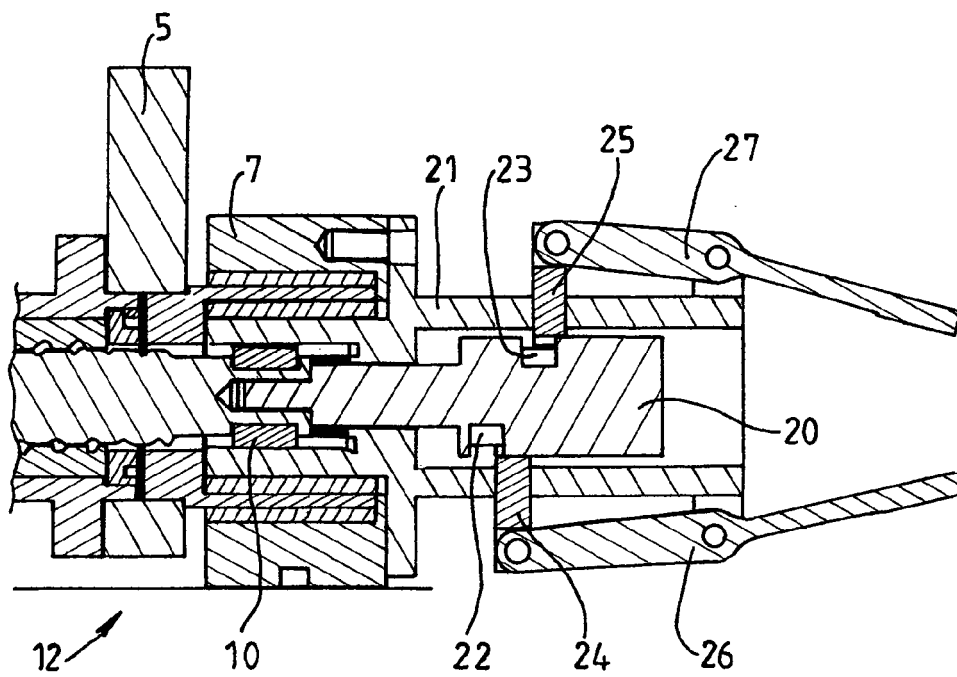
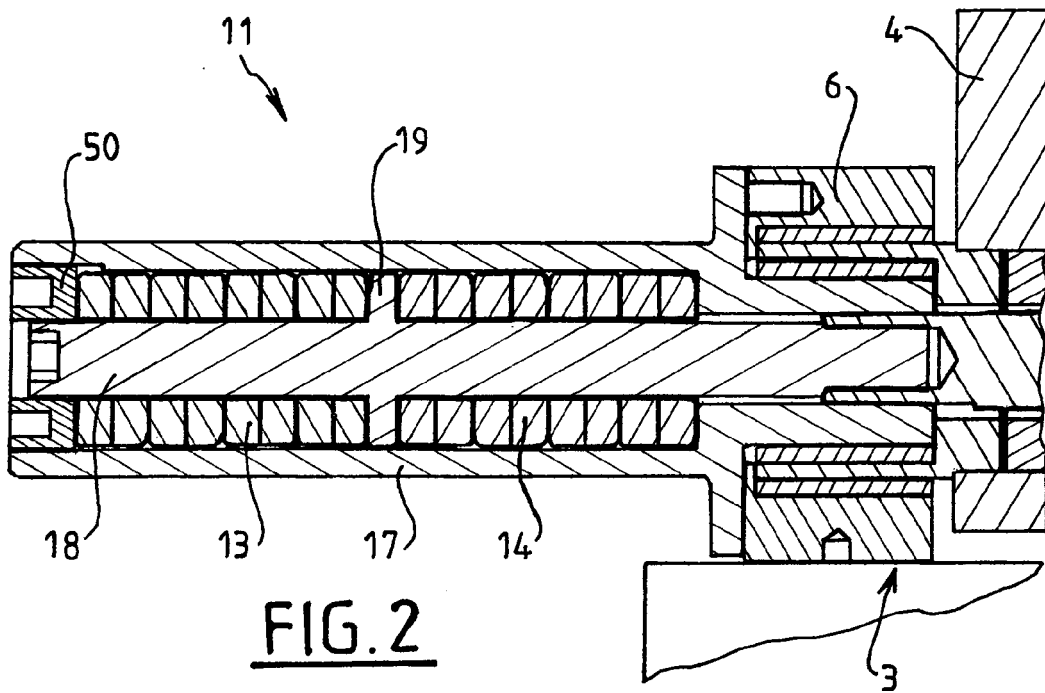


FIG.1



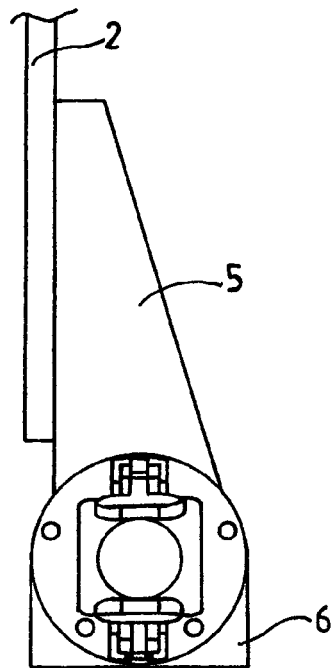


FIG. 4a

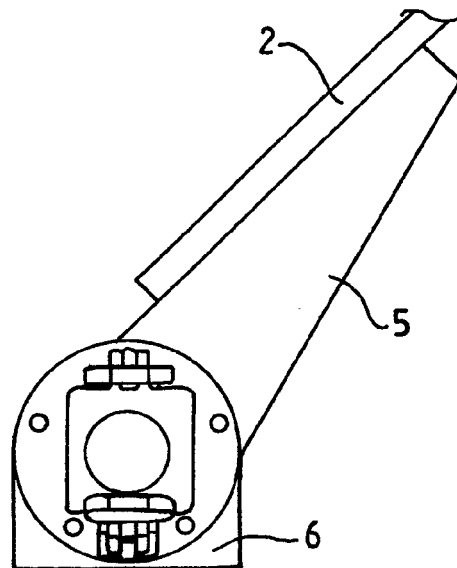


FIG. 4b

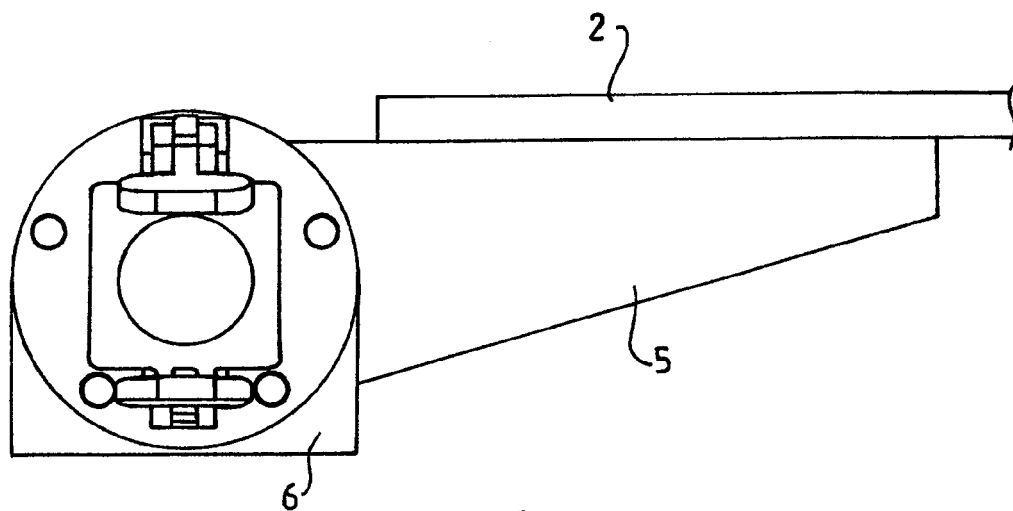


FIG. 4c

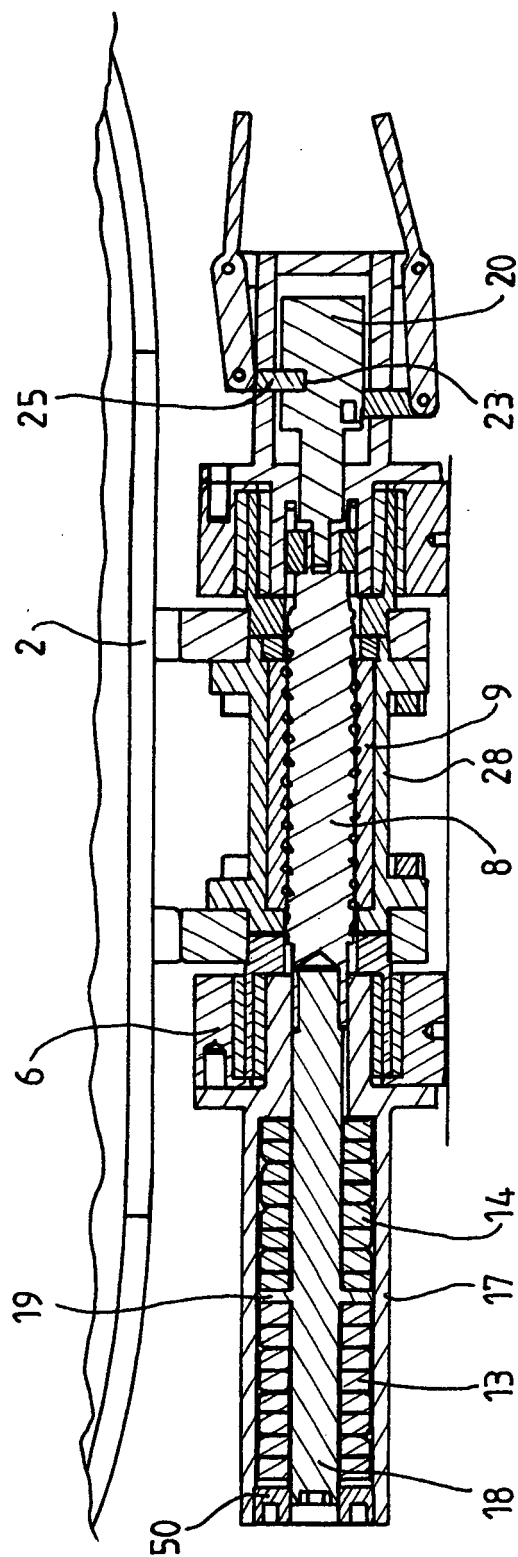


FIG. 5

1

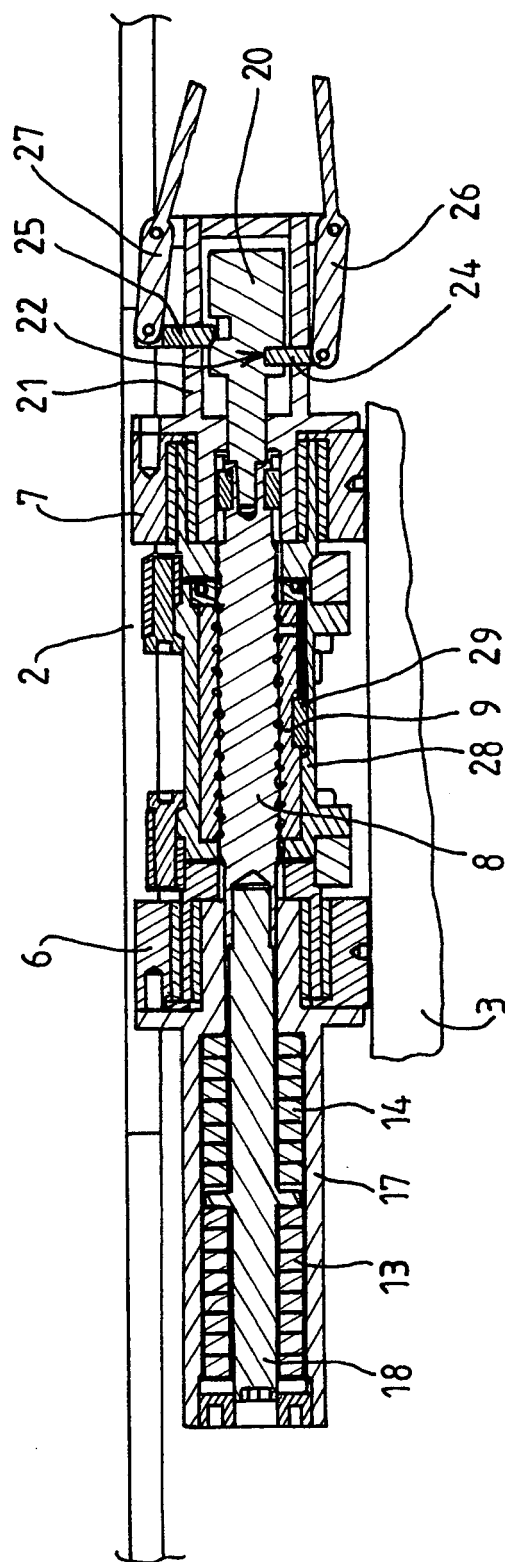


FIG.6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 29 0098

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 10 2007 037722 A1 (REUBER GERHARD [DE]) 12 février 2009 (2009-02-12) * alinéas [0056], [0058]; figure 6 *	1-7	INV. E05D11/10 F41H5/22 F41H7/04
A	DE 42 12 181 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 14 octobre 1993 (1993-10-14) * colonne 3, ligne 12 - ligne 46; figure 1 *	1-7	
A	EP 2 182 156 A1 (NEXTER SYSTEMS [FR]) 5 mai 2010 (2010-05-05) * abrégé; figures 1-4 *	1-7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05F F41H E05D
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		4 juillet 2012	Berote, Marc
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 (P04C02)

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

EP 12 29 0098

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.

04-07-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102007037722 A1	12-02-2009	DE 102007037722 A1	12-02-2009
		EP 2176482 A1	21-04-2010
		WO 2009019039 A1	12-02-2009
DE 4212181 A1	14-10-1993	AUCUN	
EP 2182156 A1	05-05-2010	AT 549477 T	15-03-2012
		EP 2182156 A1	05-05-2010
		FR 2937671 A1	30-04-2010
		US 2010102494 A1	29-04-2010

EPO FORM P0480

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2881165 [0004]
- FR 2943375 [0005]