

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
10 mars 2005 (10.03.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/022016 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

F16K 31/06, 27/02

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CARDON, Christophe** [FR/FR]; 19, rue de Turbigo, F-75002 Paris (FR). **MARECHAL, Michel** [FR/FR]; 61 bis, rue de l'Eglise, F-95630 Meriel (FR). **BIGOT, Sébastien** [FR/FR]; 2B, rue du Bordeaux, F-77165 Iverny (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/001887

(22) Date de dépôt international : 16 juillet 2004 (16.07.2004)

(25) Langue de dépôt :

français

(74) Mandataire : **PEUSCET, Jacques**; Cabinet Peuscet, 78, avenue Raymond Poincaré, F-75116 Paris (FR).

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

03 09280

29 juillet 2003 (29.07.2003)

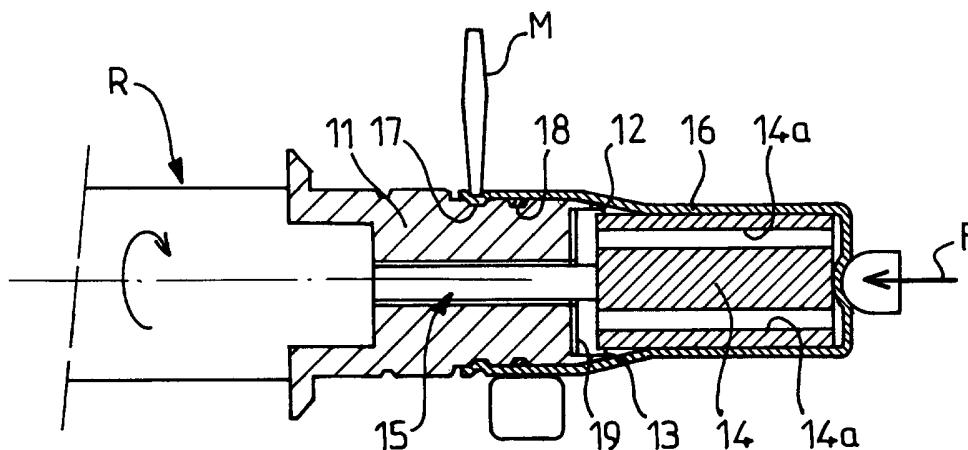
FR

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF PRODUCING A MAGNETIC CARTRIDGE

(54) Titre : PROCÉDE DE FABRICATION DE CARTOUCHE MAGNETIQUE



(57) **Abstract:** The invention relates to a method of producing a magnetic cartridge. The inventive method comprises the following steps consisting in: a) mounting a magnetic cartridge body (11) on a rotation means (R); b) inserting a control rod (15) and a magnetic core (14) on the body (11) using a thin non-magnetic lining (16); c) applying and maintaining an axial force (F) on the body (11) and the non-magnetic lining (16) in order to eliminate the axial play of the assembly thus produced; and d) fixing the non-magnetic lining (16) to the body (11) by means of cold deformation, preferably when the assembly is being rotated. The invention can be used to produce small magnetic cartridges with improved reliability.

(57) **Abrégé :** Un procédé de fabrication de cartouche magnétique comporte les étapes suivantes : a) monter un corps (11) de cartouche magnétique sur un moyen (R) d'entraînement en rotation ; b) insérer une tige (15) de commande et un noyau (14) magnétique sur le corps (11) à l'aide d'une chemise amagnétique (16) de faible épaisseur ; c) appliquer et maintenir une poussée axiale (F) sur le corps (11) et la chemise amagnétique (16) pour éliminer les jeux axiaux du montage ainsi réalisé ; et d) fixer la chemise amagnétique (16) au corps (11) par déformation à froid, de préférence lors d'un entraînement en rotation du montage ainsi réalisé. L'invention permet d'obtenir des cartouches magnétiques de faible encombrement et de fiabilité améliorée.

WO 2005/022016 A1



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

PROCÉDÉ DE FABRICATION DE CARTOUCHE MAGNÉTIQUE

L'invention est relative à un procédé de fabrication de cartouche magnétique de commande, destinée notamment à commander des valves électromagnétiques à rappel par ressort, en particulier pour des systèmes de contrôle de roulis automobile.

L'invention est également relative à une cartouche magnétique de commande, notamment pour la commande de valves électromagnétiques de systèmes de contrôle de roulis automobile.

On connaît des valves électromagnétiques actionnées sur alimentation d'un solénoïde. Ce type de valve électromagnétique comporte généralement une cartouche magnétique avec un noyau plongeur pouvant se déplacer pour repousser un tiroir à l'encontre d'un ressort, en vue de modifier une circulation de fluide hydraulique.

Les cartouches magnétiques de type connu sont constituées par assemblage d'un cylindre amagnétique à une pièce polaire magnétique et à un cylindre magnétique. Ce cylindre magnétique est serti ou soudé à une coiffe. Une rondelle anti-adhésion ajourée est sertie généralement à la pièce polaire pour éviter le blocage du mouvement du noyau plongeur par un effet de collage magnétique et hydraulique.

La fabrication de cartouches magnétiques de type connu exige de nombreuses opérations de soudage, de sertissage et d'usinage qui s'avèrent indésirablement coûteuses.

Un but de l'invention est de remédier aux inconvénients de la technique connue, en facilitant la fabrication des cartouches magnétiques, et en réduisant le nombre d'opérations nécessaires.

Un autre but de l'invention est de fournir une nouvelle cartouche magnétique de conception simplifiée, d'assemblage facile et rapide, et de fiabilité améliorée.

L'invention a pour objet un procédé de fabrication de cartouche magnétique, comportant les étapes suivantes :

- a) monter un corps de cartouche magnétique sur un moyen d'entraînement en rotation ;
- b) insérer une tige de commande et monter un noyau magnétique sur le corps à l'aide d'une chemise amagnétique de faible épaisseur ;

- c) appliquer et maintenir une poussée axiale sur le corps et la chemise amagnétique pour éliminer les jeux axiaux du montage ainsi réalisé ;
- d) fixer la chemise amagnétique au corps par déformation à froid, de préférence lors d'un entraînement en rotation du montage ainsi réalisé.

Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- on monte une rondelle anti-adhésion ajourée entre le noyau magnétique et le corps à l'étape b) ;
- 10 - la chemise amagnétique entoure un joint d'étanchéité préalablement monté sur le corps ;
- on réalise sur la chemise amagnétique, à l'étape d), une moulure d'ancrage dans une gorge du corps ;
- l'extrémité proximale de la chemise amagnétique coiffe le corps avec un jeu, de manière à éviter la formation d'un jeu axial lors du moulurage ;
- 15 - la chemise amagnétique présente un fond avec une conformation en creux permettant l'application d'une poussée centrale.

L'invention a également pour objet une cartouche magnétique comportant un corps et un noyau magnétique, assemblés entre eux grâce à une chemise amagnétique, au moyen d'un procédé selon l'invention.

Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- la cartouche magnétique comporte une rondelle anti-adhésion ajourée placée entre le noyau magnétique et le corps ;
- 25 - la cartouche magnétique comporte un joint d'étanchéité entre la chemise amagnétique et le corps ;
- ledit joint d'étanchéité peut être un joint torique.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement une vue en section diamétrale d'une partie de valve électromagnétique comportant une cartouche magnétique selon l'invention
- 35 - la figure 2 représente schématiquement un procédé de fabrication de cartouche magnétique selon l'invention

- la figure 3 représente schématiquement une vue en section d'un assemblage comportant une rondelle anti-adhésion destinée à une cartouche magnétique selon l'invention
- la figure 4 représente schématiquement une vue en section diamétrale d'un mode de réalisation préféré de cartouche magnétique selon l'invention.

En référence aux figures 1 à 4, les éléments identiques ou fonctionnellement équivalents sont repérés par des chiffres de référence identiques.

10 Sur la figure 1, un solénoïde 1 entoure une cartouche magnétique selon l'invention désignée dans son ensemble par 10. La cartouche magnétique 10 selon l'invention est montée sur un distributeur hydraulique 2 comportant un tiroir 3 intérieur et un corps 4 extérieur monté dans une chemise non représentée avec interposition de joints 5 d'étanchéité. Un ressort 6 précontraint l'ensemble du tiroir 3 et de la

15 cartouche magnétique 10 en position inactive.

Lorsque le solénoïde 1 est alimenté, le flux magnétique traversant la pièce polaire 11 de la cartouche magnétique selon l'invention produit aux extrémités 12 et 13 un flux magnétique qui en se refermant provoque le déplacement du noyau plongeur 14. Le déplacement du noyau plongeur 14 agit sur la tige de commande 15, laquelle actionne à son tour le tiroir 3.

20

Une chemise amagnétique 16, de faible épaisseur, assure l'étanchéité du montage et évite toute fuite de liquide hydraulique, tout en procurant un guidage du déplacement du noyau plongeur 14.

25

La chemise amagnétique 16 est fixée au corps ou pièce polaire 11 par sertissage dans une gorge 17 de la pièce polaire 11, avec interposition d'un joint d'étanchéité 18 qui est légèrement comprimé lors du sertissage de la chemise 16 à la gorge 17.

30 En référence à la figure 2, un procédé de fabrication de cartouche magnétique selon l'invention comporte plusieurs étapes successives.

Dans une première étape, on monte un corps ou pièce polaire 11 sur un moyen R d'entraînement en rotation, de manière à constituer un ensemble tournant.

35

Dans une deuxième étape, on insère la tige de commande 15 dans l'alésage correspondant du corps 11 et on ferme l'ensemble en montant la rondelle amagnétique 19 et le noyau magnétique 14 à l'aide de la chemise 16 de faible épaisseur qui vient coiffer le contour
5 périphérique du corps 11.

Dans une troisième étape, après avoir réalisé le montage précédent, on applique une force axiale F sur le corps et la chemise amagnétique jusqu'à mise en contact et élimination des jeux entre la tige de commande 15 et l'extrémité du noyau plongeur 14. Cette disposition
10 permet d'éviter le déboîtement d'une rondelle amagnétique 19 qui est montée flottante autour de la tige de commande 15. Ainsi, en raison de la suppression des jeux entre la tige de commande 15 et le noyau plongeur 14, l'équipage mobile ainsi constitué permet un déplacement répétitif et prédéterminé de cet équipement mobile lorsque le solénoïde 1 est alimenté.

En outre, la rondelle 19 ne peut pas se déboîter latéralement et se coincer entre les extrémités 12 et 13 de la pièce 11 et le noyau plongeur, en éliminant ainsi tout risque de blocage du noyau plongeur au cours de son déplacement.

Dans une quatrième étape, tout en maintenant la force de
20 poussée axiale F sur le montage réalisé, on fait tourner l'assemblage pour réaliser un moulurage à l'aide d'un outil M approprié de façon à appliquer la zone correspondante de la chemise 16 dans une gorge 17 préalablement usinée dans le corps ou pièce polaire 11.

En raison du fait que la pièce polaire est généralement
25 réalisée en un matériau magnétique dur, par exemple de l'acier, et que la chemise 16 est réalisée en un matériau amagnétique de faible épaisseur, par exemple un alliage d'aluminium ou un acier inoxydable amagnétique, la déformation de la chemise 16 par sertissage ou par moulurage dans la gorge 17 assure une fixation indémontable et résistante. En prévoyant un
30 joint d'étanchéité 18 à un emplacement relativement proche de la zone de moulurage ou de sertissage, on assure simultanément, lors du moulurage ou du sertissage, la mise en compression de ce joint 18, et on obtient simultanément la réalisation de l'étanchéité de la cartouche amagnétique selon l'invention.

35 Sur la figure 3, une rondelle anti-adhésion ajourée 19 est représentée autour de la tige de commande 15. La rondelle 19 présente

des découpes radialement intérieures avec des zones 20a proches de la tige de commande 15, de manière à réaliser un centrage autour de la tige de commande 15 et un guidage par rapport à cette tige de commande 15, et des espaces 20b importants de passage assurant un débit du fluide hydraulique et évitant tout risque de collage hydraulique du noyau plongeur 14 lors de son déplacement.

De préférence, les trois zones de passage 20b présentent une surface de passage supérieure à la surface de passage des canaux ménagés dans le noyau plongeur 14, et sont disposées à 120° l'une de l'autre, en étant élargies en forme de faucille pour que le passage hydraulique s'effectue toujours à travers les orifices des noyaux plongeurs, quelle que soit l'orientation du noyau. On a représenté en pointillé les passages 14a du noyau plongeur 14 pour mettre en évidence l'obtention d'un flux hydraulique constant et régulier.

En référence à la figure 4, un mode de réalisation préféré de l'invention comporte un jeu notable 21 prévu entre l'extrémité de la chemise 16 en matériau amagnétique de faible épaisseur et une conformation en creux 16a prévue sur le fond de la chemise 16 pour faciliter l'application de la poussée centrale F sur la chemise 16 lors de l'assemblage. Cette poussée permet ainsi d'éliminer tous les jeux du côté du fond 16a, et entre le noyau plongeur 14 et la tige de commande 15. De ce fait, la rondelle amagnétique 19 anti-adhésion reste constamment prisonnière à l'intérieur d'un espace défini par les extrémités 12 et 13 de la pièce polaire 11 et la face inférieure du noyau plongeur 14. Le joint 18 est écrasé lors de la réalisation de la moulure 16b dans la chemise 16 pour l'appliquer au fond de la gorge 17 de la pièce polaire 11. L'ensemble réalisé présente une diminution d'encombrement et une facilité de réalisation entièrement distinctives par rapport à l'art antérieur. De plus, ce procédé d'assemblage permet de s'affranchir des variations dimensionnelles selon l'axe longitudinal des pièces empilées telles que noyau et chemise amagnétique, et donc d'augmenter la tolérance sur la tige en permettant une fabrication plus économique.

Les coûts de fabrication sont notablement abaissés, et la réalisation de l'ensemble permet un montage sur banc et une possibilité de contrôle immédiat de l'étanchéité sur ce même banc.

L'invention décrite en référence à des modes de réalisation particuliers n'est nullement limitée, et couvre au contraire toute modification de forme et toute variante de réalisation dans le cadre et l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication de cartouche magnétique, comportant les étapes suivantes :

5 a) monter un corps (11) de cartouche magnétique (10) sur un moyen (R) d'entraînement en rotation ;

b) insérer une tige (15) de commande et monter un noyau magnétique (14) sur le corps (11) à l'aide d'une chemise (16) amagnétique de faible épaisseur ;

10 c) appliquer et maintenir une poussée axiale (F) sur le corps (11) et la chemise amagnétique (16) pour éliminer les jeux axiaux du montage ainsi réalisé ;

d) fixer la chemise amagnétique (16) au corps (11) par déformation à froid, de préférence lors d'un entraînement en rotation du montage ainsi réalisé.

15 2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel on monte une rondelle anti-adhésion (19) ajourée entre le noyau magnétique (14) et le corps (11) à l'étape b).

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la chemise amagnétique (16) entoure un joint d'étanchéité (18) préalablement monté sur le corps (11).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on réalise sur la chemise amagnétique (16), à l'étape d), une moulure d'ancrage dans une gorge (17) du corps (11).

25 5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel l'extrémité proximale de la chemise amagnétique (16) coiffe le corps (11) avec un jeu (21), de manière à éviter la formation d'un jeu axial lors du moulurage.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la chemise amagnétique (16) présente un fond avec une conformation (16a) en creux permettant l'application d'une poussée centrale (F).

35 7. Cartouche magnétique, comportant une tige (15), un corps (11) et un noyau magnétique (14) assemblés entre eux grâce à une chemise amagnétique (16), caractérisé en ce qu'elle est produite au moyen d'un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes de manière à ce que ladite tige 15 et ledit noyau magnétique

14 soient en contact l'un de l'autre et que tout jeu axial entre eux soit éliminé.

8. Cartouche magnétique selon la revendication 7, comportant une rondelle anti-adhésion (19) ajourée placée entre le noyau magnétique (14) et le corps (11).

9. Cartouche magnétique selon la revendication 7 ou 8, comportant un joint d'étanchéité (18) entre la chemise amagnétique (16) et le corps (11).

10. Cartouche magnétique selon la revendication 9, dans laquelle ledit joint d'étanchéité (18) est un joint torique.

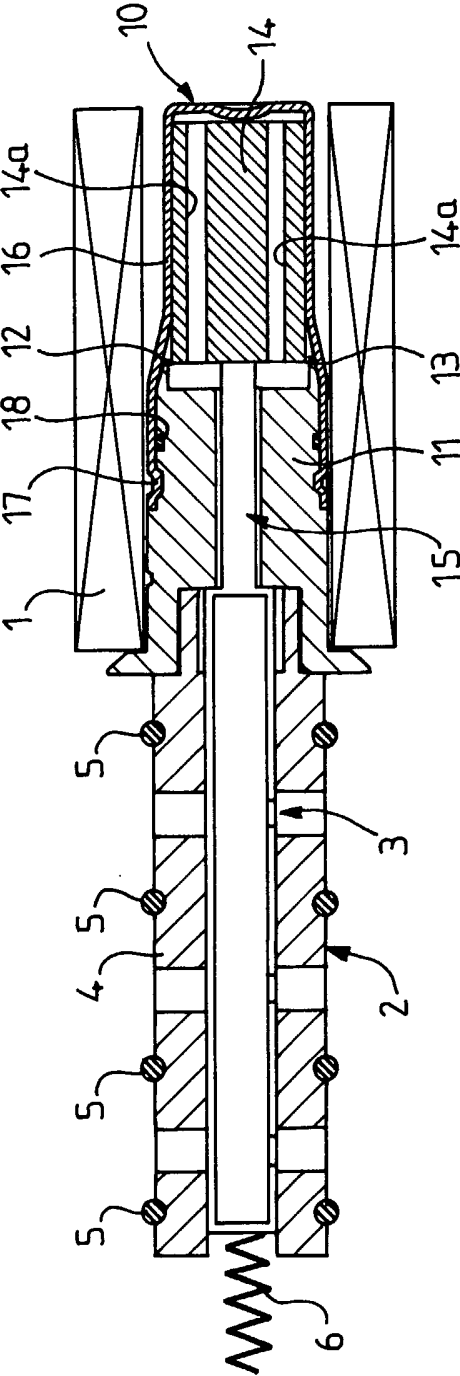


FIG. 1

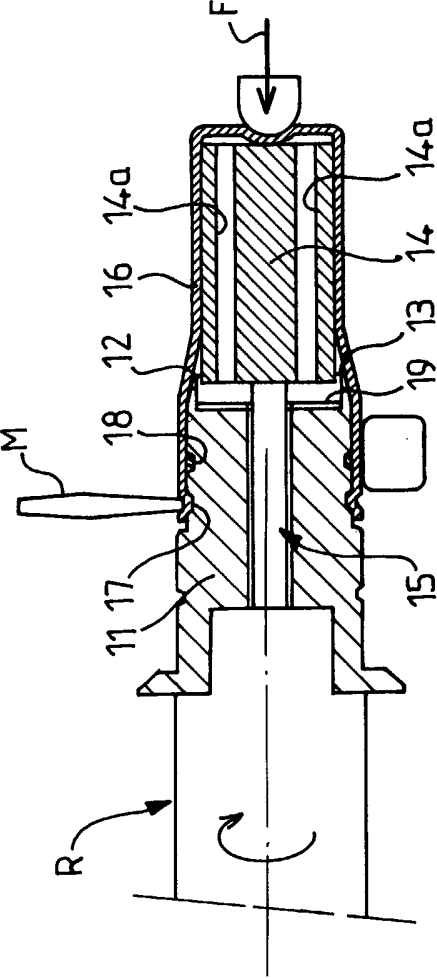


FIG. 2

2/2

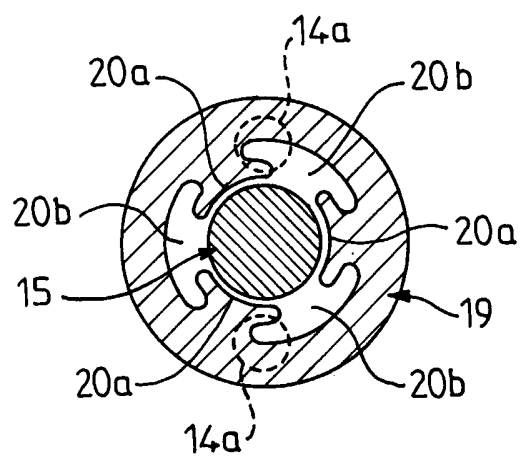


FIG. 3

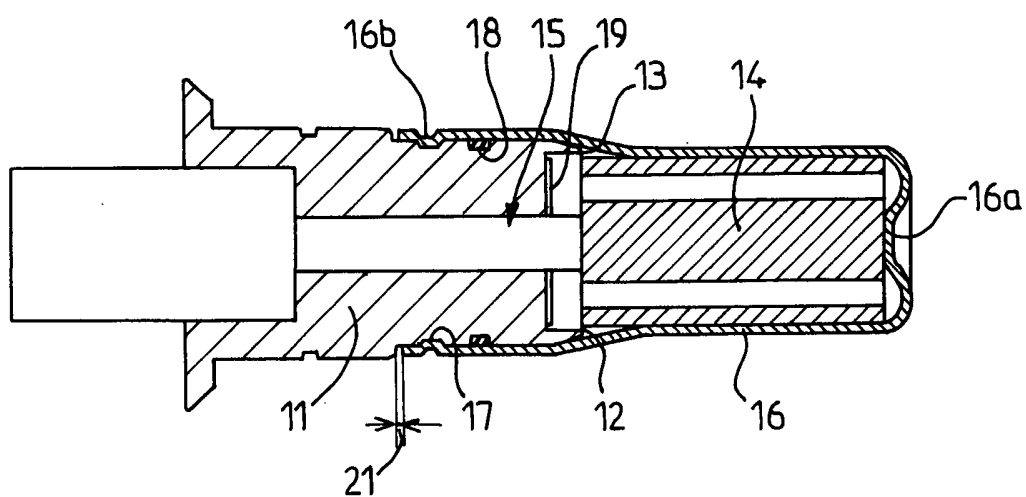


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internat Application No
 PCT/FR2004/001887

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F16K31/06 F16K27/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 610 267 A (WESELOH WILLIAM E ET AL) 9 September 1986 (1986-09-09) column 4, line 17 - line 51 figure 1	1,3-7,9, 10
A	FR 2 784 439 A (PEUGEOT) 14 April 2000 (2000-04-14) abstract; figure 1	1,3,7,9, 10
A	US 5 871 201 A (CORNEA MARIUS ET AL) 16 February 1999 (1999-02-16) abstract; figures 1,2	1,7
A	DE 44 23 103 A (REXROTH MANNESMANN GMBH) 11 January 1996 (1996-01-11) abstract; figures 1,7	1,7
	----- -/-- -----	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 December 2004

Date of mailing of the international search report

17/12/2004

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Awad, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No
PCT/FR2004/001887

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 917 619 A (RANCO INC) 6 February 1963 (1963-02-06) figures 1,2 -----	1,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/001887

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4610267	A	09-09-1986	NONE	
FR 2784439	A	14-04-2000	FR 2784439 A1	14-04-2000
US 5871201	A	16-02-1999	DE 19504185 A1	14-08-1996
DE 4423103	A	11-01-1996	DE 4423103 A1	11-01-1996
GB 917619	A	06-02-1963	CH 388716 A	28-02-1965

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2004/001887

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F16K31/06 F16K27/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F16K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 610 267 A (WESELOH WILLIAM E ET AL) 9 septembre 1986 (1986-09-09) colonne 4, ligne 17 - ligne 51 figure 1	1,3-7,9, 10
A	FR 2 784 439 A (PEUGEOT) 14 avril 2000 (2000-04-14) abrégé; figure 1	1,3,7,9, 10
A	US 5 871 201 A (CORNEA MARIUS ET AL) 16 février 1999 (1999-02-16) abrégé; figures 1,2	1,7
A	DE 44 23 103 A (REXROTH MANNESMANN GMBH) 11 janvier 1996 (1996-01-11) abrégé; figures 1,7	1,7
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 décembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17/12/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Awad, P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2004/001887

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 917 619 A (RANCO INC) 6 février 1963 (1963-02-06) figures 1,2 -----	1,7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/001887

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4610267	A	09-09-1986	AUCUN	
FR 2784439	A	14-04-2000	FR 2784439 A1	14-04-2000
US 5871201	A	16-02-1999	DE 19504185 A1	14-08-1996
DE 4423103	A	11-01-1996	DE 4423103 A1	11-01-1996
GB 917619	A	06-02-1963	CH 388716 A	28-02-1965