

(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
27 septembre 2012 (27.09.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/127149 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16L 23/08 (2006.01) *F16L 33/04* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/050510

(22) Date de dépôt international :
12 mars 2012 (12.03.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR 1152239 18 mars 2011 (18.03.2011) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **ETABLISSEMENTS CAILLAU** [FR/FR]; 28 rue Ernest Renan, F-92130 Issy-les-moulineaux (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **RIGOLET, Nicolas** [FR/FR]; 219 rue René Crozet, F-41200 Romorantin (FR). **PREVOT, Fabrice** [FR/FR]; 6 rue des Nouies, Bezaire, F-41130 Selles Sur Cher (FR).

(74) Mandataires : **INTES, Didier** et al.; Cabinet BEAU DE LOMENIE, 158 rue de l'Université, F-75340 Paris Cedex 07 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : CLAMPING COLLAR TIGHTENED BY A THREADED ROD AND TWO NUTS

(54) Titre : COLLIER DE SERRAGE SERRE PAR UNE TIGE FILETÉE ET DEUX ECROUS.

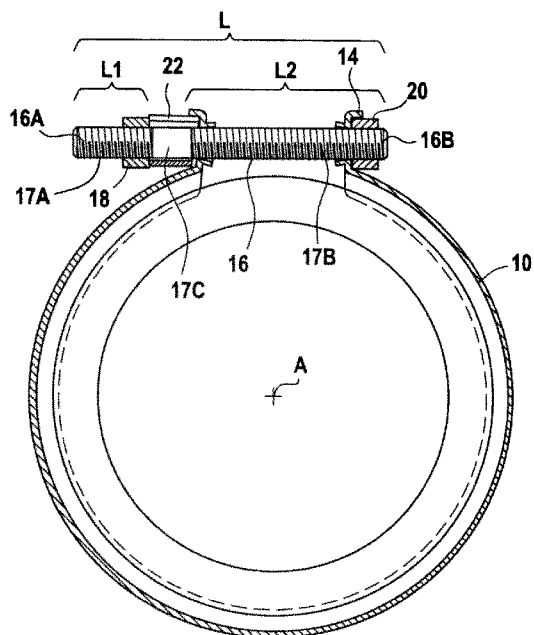


FIG.3

(57) Abstract : The invention relates to a collar including a belt (10) having a first and a second tightening lug (12, 14), a threaded tightening rod (16), and first and second nuts (18, 20) that engage with the lugs, respectively, so as to move the lugs closer together by screwing on the rod. The second nut (20) is rotatably arranged with respect to the second lug (14), and the rod (16) has first and second threads (17A, 17B) engaging with the first and second nuts, respectively, such that driving the first nut (18) in the tightening direction thereof sequentially causes the screwing of said first nut onto the first thread (17A) and the driving of the tightening rod (16), which screws the latter into the second nut (20).

(57) Abrégé : Le collier comprend une ceinture (10) portant une première et une deuxième oreille de serrage (12, 14), une tige de serrage filetée (16) et un premier et un deuxième écrou (18, 20) qui coopèrent respectivement avec les oreilles pour les rapprocher l'une de l'autre par vissage avec la tige. Le deuxième écrou (20) est calé en rotation par rapport à la deuxième oreille (14) et la tige (16) présente un premier et un deuxième filetage (17A, 17B) qui coopèrent respectivement avec le premier et avec le deuxième écrou de telle sorte que l'entraînement du premier écrou (18) dans le sens de son vissage provoque successivement le vissage de ce premier écrou sur le premier filetage (17A) et l'entraînement de la tige de serrage (16) vissant cette dernière dans le deuxième écrou (20).

WO 2012/127149 A1



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

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Collier de serrage serré par une tige filetée et deux écrous

La présente invention concerne un collier de serrage comprenant une ceinture portant une première et une deuxième oreille de serrage, une tige de serrage filetée, et un premier et un deuxième écrou qui coopèrent respectivement avec la première et la deuxième oreille et sont aptes à respectivement coopérer par vissage avec la tige de serrage pour rapprocher les oreilles l'une de l'autre de manière à serrer le collier.

Des colliers de ce type sont connus, par exemple par les documents EP 0 088 507 et GB 2804.

Pour serrer ces colliers, il faut visser chacun des deux écrous sur la tige de serrage, respectivement à partir de la première et de la deuxième extrémité de cette dernière. Ainsi, l'opération de serrage est fastidieuse, car elle nécessite de manipuler les deux écrous pour les serrer tous les deux sur la tige de serrage filetée. Au final, deux portions d'extrémité de la tige, de longueurs sensiblement égales, s'étendent de part et d'autre des oreilles.

Il existe des colliers dans lesquels le serrage à l'aide d'une tige de serrage filetée est simplifié. Pour ces colliers, la tige de serrage filetée est une vis dont la tête est fixe par rapport à une oreille, de sorte que c'est soit la tête de la vis, soit l'écrou qui coopère avec l'autre oreille, qui doit être manipulé par vissage pour réaliser le serrage. C'est par exemple ce que montre le document EP 0 305 232. Si le serrage est effectivement simplifié, ces solutions présentent des problèmes en termes d'encombrement. En effet, à l'issue du serrage, la tête de la vis est située contre une oreille tandis que l'écrou est situé contre l'autre oreille et que toute la portion de vis sur laquelle s'est déplacé l'écrou s'étend au-delà de l'oreille avec laquelle coopère cet écrou. Cette portion peut être longue puisque, pour pouvoir monter le collier sur l'objet devant être serré, il faut qu'il ait initialement un diamètre important, ce qui suppose que la longueur de tige est relativement conséquente.

En résumé, dans les solutions existantes, il faut ou bien manipuler deux écrous, ce qui est fastidieux, ou bien accepter un encombrement important lié au fait que la longueur de vissage de la vis se trouve d'un seul côté d'une oreille.

La présente invention vise à améliorer cet état de la technique, en proposant une solution qui permette à la fois de simplifier l'opération de serrage et d'éviter un encombrement excessif.

5 Ce but est atteint grâce au fait que le deuxième écrou est calé en rotation par rapport à la deuxième oreille et au fait que la tige de serrage présente un premier et un deuxième filetage de même sens, qui coopèrent respectivement avec le premier et avec le deuxième écrou, de telle sorte que l'entraînement du premier écrou dans le sens de son vissage provoque successivement le vissage de ce premier écrou sur le
10 premier filetage, l'arrêt du premier écrou à la fin du premier filetage et l'entraînement de la tige de serrage vissant cette dernière dans le deuxième écrou.

On comprend que, grâce à ces dispositions, il suffit de manipuler le premier écrou pour réaliser le serrage. En effet, l'entraînement du premier
15 écrou dans le sens de son vissage l'amène dans sa position finale sur la tige de serrage filetée (à la fin du premier filetage), dans laquelle il joue le rôle d'une tête de vis puisque, lorsqu'il est davantage entraîné en rotation sans le même sens à partir de ce stade, il fait tourner avec lui la tige de serrage. Le deuxième écrou étant calé en rotation par rapport à la
20 deuxième oreille, cet entraînement de la tige de serrage filetée provoqué par la rotation du premier écrou, permet de visser le deuxième filetage de la tige de serrage dans le deuxième écrou.

Ainsi, le serrage est réalisé en entraînant un seul écrou en rotation. De plus, au final, deux portions de la tige de serrage correspondant
25 respectivement au premier et au deuxième filetage s'étendent de part et d'autre des oreilles, ce qui permet de limiter l'encombrement. En outre, les deux oreilles peuvent être rapprochées l'une de l'autre jusqu'à la position voulue, cette position étant déterminée, pour le premier écrou, par son arrivée en fin de course à la fin du premier filetage et, pour le deuxième
30 écrou, par le fait que le couple de serrage souhaité a été atteint et/ou par l'arrivée de la fin du deuxième filetage au contact avec ce deuxième écrou.

Les premier et deuxième filetages peuvent être réalisés dans la continuité l'un de l'autre. Ils peuvent même être deux tronçons opposés d'un même filetage, la fin du premier filetage étant alors définie par tout
35 moyen approprié, par exemple par un écrasement local des filets ou par un circlips.

Toutefois, avantageusement, les premier et deuxième filetages sont séparés par une portion non filetée.

Cette portion non filetée délimite la fin du premier filetage et bloque le premier écrou à la fin de la course de ce dernier. Par ailleurs, elle forme
5 un repère visuel pour monter correctement la tige de serrage lors de l'assemblage des différentes pièces.

On a indiqué précédemment que le deuxième écrou est calé en rotation par rapport à la deuxième oreille. Le deuxième écrou peut être une pièce distincte de la deuxième oreille et être calé en rotation du fait
10 de son montage par rapport à cette oreille. Par exemple, le deuxième écrou et la deuxième oreille (ou une portion du collier adjacente à cette deuxième oreille) peuvent avoir des formes complémentaires permettant un tel calage en rotation dès lors que le deuxième écrou est monté. Il est également possible que le deuxième écrou soit réalisé en une seule pièce
15 avec la deuxième oreille, ainsi qu'on le verra dans la suite. Le deuxième écrou est donc une partie du collier, formant une pièce autonome ou formant au contraire une seule pièce avec la deuxième oreille, qui est taraudée pour coopérer par vissage avec le deuxième filetage de la tige de serrage filetée.

20 Avantageusement, le collier comporte, en outre, une entretoise située entre la première oreille et le premier écrou.

Cette entretoise permet de maintenir le premier écrou à la distance souhaitée par rapport à la première oreille. Ceci permet d'entraîner le premier écrou en rotation pour assurer le serrage du collier, sans gêne par
25 rapport à la première oreille.

L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, d'un mode de réalisation représenté sur l'exemple non limitatif. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- 30 - la figure 1 est une vue en perspective d'un collier de serrage conforme à l'invention, à l'état non serré ;
- la figure 2 montre, en vue de côté, le collier de la figure 1, à l'état non serré ;
- la figure 3 est également une vue de côté, prise comme celle de la
35 figure 2, mais montrant un état intermédiaire de serrage, dans lequel le premier écrou est arrivé à la fin du premier filetage ;

- la figure 4 montre, toujours en vue de côté, le collier en fin de serrage, alors que la tige de serrage filetée a été vissée dans le deuxième écrou ; et

- la figure 5 montre une variante pour le deuxième écrou.

5 Le collier représenté sur les figures comprend une ceinture 10, en particulier une ceinture métallique, avec une première oreille 12 et une deuxième oreille 14 qui sont redressées sensiblement radialement par rapport à la ceinture, celle-ci étant enroulée sur elle-même autour de l'axe A du collier.

10 Le collier comporte également une tige de serrage filetée 16, un premier écrou 18 qui coopère avec la première oreille 12 et un deuxième écrou 20 qui coopère avec la deuxième oreille 14. La tige de serrage filetée traverse des perçages des oreilles 12 et 14, de sorte que ses deux extrémités opposées 16A et 16B sont situées de part et d'autre des
15 oreilles.

Au sens de ce qui précède, le terme "coopère" signifie que lorsque les écrous 18 et 20 et la tige de serrage filetée 16 sont déplacés les uns par rapport aux autres dans le sens du vissage des écrous sur la tige, il se produit une réaction des écrous sur les oreilles qui tend à rapprocher ces
20 oreilles l'une de l'autre de manière à serrer le collier. En l'espèce, sur la figure 1, le deuxième écrou 20 est directement en appui sur la deuxième oreille 14. Le premier écrou 18 coopère avec le premier écrou 12 par l'intermédiaire d'une entretoise 22 qui maintient le premier écrou 18 à distance de la première oreille 12. Par exemple, cette entretoise peut être
25 réalisée conformément au brevet EP 1 540 229.

Dans l'exemple représenté, la ceinture 10 présente une section creuse. Elle est particulièrement adaptée à serrer l'une contre l'autre les extrémités de deux tubes, situées en regard l'une de l'autre et présentant des évasés qui s'insèrent dans le creux de la ceinture. Toutefois, il doit
30 être entendu que l'invention peut tout aussi bien s'appliquer à des colliers dont les ceintures ont d'autres formes, en particulier des ceintures à section plate. Il peut même s'agir de ceintures à section concave, dont la cavité est située du côté extérieur, c'est-à-dire à l'envers par rapport à ce que montre la figure 1.

35 Comme on le voit mieux sur les figures 2 à 4, la tige de serrage 16 présente un premier filetage 17A, qui s'étend à la première extrémité 16A

de la tige et avec lequel coopère le premier écrou 18, ainsi qu'un deuxième filetage 17B, qui est situé du côté de la deuxième extrémité 16B de la tige et avec lequel coopère le deuxième écrou 20.

On voit sur ces figures que les premier et deuxième filetages sont
5 de même sens. En l'espèce, les deux filetages 17A et 17B sont du type "pas à droite" ce qui signifie que l'écrou 18 est vissé sur le premier filetage 17A en étant entraîné en rotation vers la droite et que le deuxième filetage est vissé dans le deuxième écrou 20 par un entraînement en rotation de la tige de serrage 16 également vers la droite.

10 Bien entendu, la disposition pourrait être inversée, puisqu'on pourrait choisir que les filetages 17A et 17B aient un pas à gauche. Ceci étant, l'orientation représentée sur le dessin est avantageuse. En effet, le sens d'entraînement d'un écrou vers la droite sur une tige filetée est naturellement le sens du vissage de cet écrou. De même, l'entraînement
15 d'une vis en rotation vers la droite est le sens naturel de son vissage. Ainsi, avec cette disposition, le collier est serré par un mouvement continu de vissage classique, vers la droite, opéré sur le premier écrou.

Plus précisément, pour serrer le collier selon l'invention, on entraîne d'abord le premier écrou 18 dans le sens dans son vissage sur le premier
20 filetage 16. A l'issue de ce vissage, le premier écrou 18 parvient en bout de course et s'arrête à la fin du premier filetage 17A située vers l'extrémité 16B de la tige de serrage filetée. C'est la situation que montre la figure 3. Dans cette situation, il n'y a toujours pas eu de déplacement relatif entre la tige de serrage 16 et le deuxième écrou 20. Cependant, à partir du
25 moment où le premier écrou 18 est arrivé en fin de course à la fin du premier filetage 17A, le fait de continuer à entraîner ce premier écrou 18 dans le sens de son vissage fait que l'ensemble tige de serrage + premier écrou se comporte comme une vis de serrage. En d'autres termes, à partir de ce moment, la rotation du premier écrou 18 entraîne avec elle la
30 rotation, dans le même sens, de la tige de serrage filetée 16.

En conséquence, le deuxième écrou 20 étant calé en rotation par rapport à la deuxième oreille 14 du collier, ceci entraîne le vissage de la tige de serrage filetée 16 dans ce deuxième écrou 20. Comme on le voit sur la figure 4, ce vissage ramène les deux oreilles 12, 14 l'une vers l'autre
35 et le collier peut ainsi être serré. On remarque sur la figure 4 que, en situation serrée du collier, les deux extrémités opposées de la tige

dépassent respectivement de la première et de la deuxième oreille. En d'autres termes, la tige est équilibrée de part et d'autre des deux oreilles sans constituer une source d'encombrement d'un seul côté de celle-ci, sur une portée plus longue.

5 Le deuxième écrou 20 est calé en rotation par rapport à la deuxième oreille 14 dès son montage sur le collier. Par exemple, ce deuxième écrou peut avoir un ou plusieurs méplats (il peut s'agir d'un écrou classique de type "à six pans"), et l'oreille 14 comporte un rabat 14A qui vient coiffer au moins certains de ces méplats de manière à caler le
10 deuxième écrou en rotation par rapport à l'oreille 14. Bien entendu, d'autres moyens de calage en rotation sont envisageables, par exemple, comme dans le brevet EP 0 305 232 qui divulgue un écrou ayant une encoche qui s'adapte à la forme extérieure de la ceinture du collier.

 On peut également prévoir, comme le montre la figure 5, que le
15 deuxième écrou 20' soit formé en une seule pièce avec la deuxième oreille 14' du collier. Par exemple, le perçage de cette deuxième oreille que traverse la tige de serrage 16 peut présenter un collet axial (c'est-à-dire dirigé parallèlement à l'axe de la tige) taraudé en son intérieur. Par exemple, ce collet peut être formé par repoussement de matière lors de la
20 formation du perçage de l'oreille 14 et être taraudé en reprise.

 Toutefois, dans l'exemple représenté sur les figures 1 à 4, les perçages des oreilles 12 et 14 qui sont traversés par la vis sont bordés par des collets légèrement évasés vers l'intérieur (c'est-à-dire dans le sens allant de l'un vers l'autre), de manière à rendre possible un léger
25 débattement angulaire relatif entre la tige de serrage et les oreilles, ce qui facilite le redressement des oreilles qui s'opère lors de la réduction du diamètre du collier dû au serrage.

 Comme on l'a indiqué précédemment, le premier écrou 18 coopère avec la première oreille 12 par l'intermédiaire d'une entretoise 22. Cette
30 entretoise sert à maintenir le premier écrou à distance de l'oreille, de manière à faciliter l'accès à ce premier écrou pour un outil de serrage, qui peut l'entourer pour venir en prise avec lui sur tout son pourtour.

 Comme on le voit sur les figures, les premier et deuxième filetages 17A et 17B sont séparés par une portion non filetée 17C de la tige de
35 serrage. La fin du premier filetage 17A à laquelle s'arrête le premier écrou en bout de course est déterminée par l'extrémité de la portion non filetée

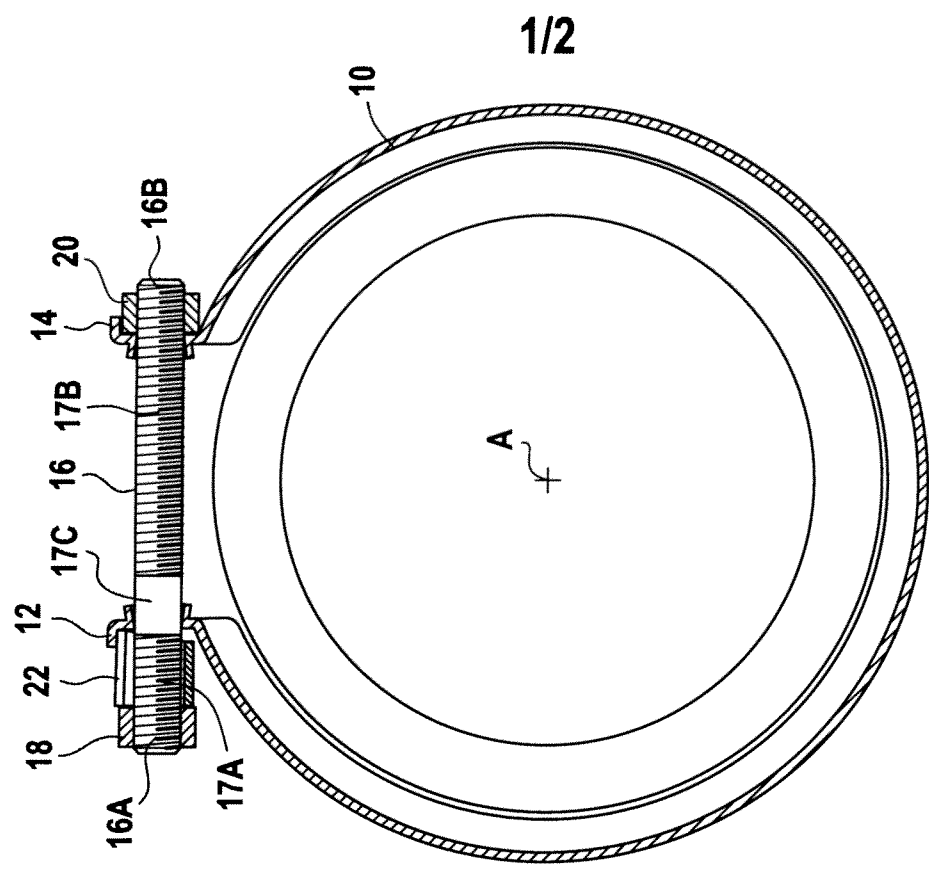
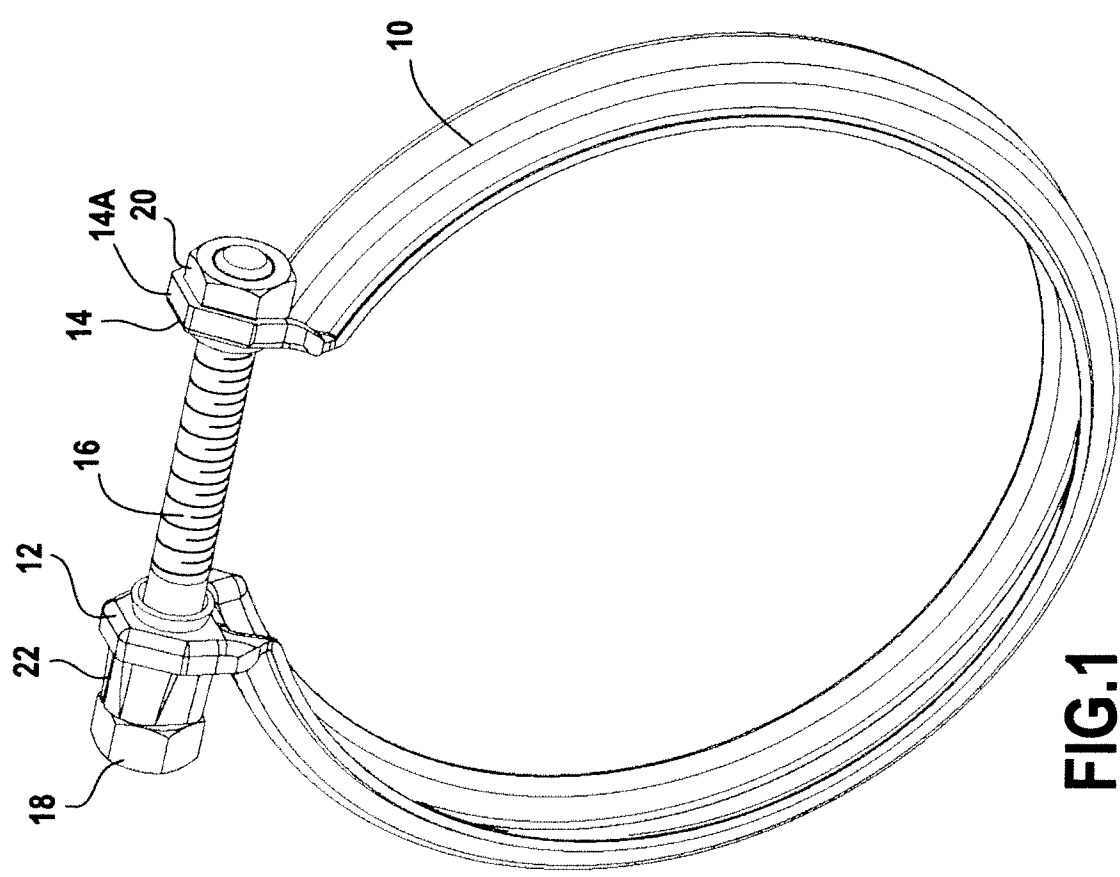
17C qui se trouve du côté de l'extrémité 16A de la tige. Comme on le voit sur la figure 4, cette portion non filetée se trouve à l'intérieur de l'entretoise 22 lorsque le collier est serré, de sorte qu'elle ne contribue aucunement au serrage. En ménageant cette distance entre les extrémités en regard des premier et deuxième filetages 17A et 17B, on s'assure non seulement de la présence d'un repère visuel pour permettre de monter la tige 16 dans le bon sens, mais également de celle d'une zone tampon entre les deux filetages qui en facilite la fabrication.

Sur la figure 3, on a repéré les longueurs L1 du premier filetage 17A, L2 du deuxième filetage 17B et L de la tige de serrage 16. La longueur L1 est avantageusement comprise entre le cinquième et la moitié de la longueur L. Ainsi, en tenant compte également de la présence de l'entretoise, on fait en sorte que, lorsque le collier est serré, la partie de la tige qui se trouve entre les deux oreilles 14 et 16 soit la partie médiane de cette tige. La longueur L1 est celle sur laquelle s'étend le premier filetage à partir de la première extrémité de la tige, tandis que la longueur L2 est celle sur laquelle s'étend le deuxième filetage à partir de la deuxième extrémité de la tige.

Il est avantageux que les deux filetages aient le même pas, c'est-à-dire que l'espacement entre deux filets consécutifs soit le même pour les deux filetages. Ainsi, la vitesse de rapprochement des oreilles en fonction de la vitesse de rotation de l'outil de serrage qui entraîne d'abord le premier écrou 18 puis l'ensemble tige de serrage + premier écrou est sensiblement constante. On pourrait bien entendu toutefois choisir que le deuxième filetage 17B ait un pas différent de celui du premier filetage.

REVENDICATIONS

1. Collier de serrage comprenant une ceinture (10) portant une première et une deuxième oreille de serrage (12, 14 ; 14'), une tige de serrage filetée (16), et un premier et un deuxième écrou (18, 20 ; 20') qui coopèrent respectivement avec la première et la deuxième oreille et sont aptes à respectivement coopérer par vissage avec la tige de serrage (16) pour rapprocher les oreilles l'une de l'autre de manière à serrer le collier, caractérisé en ce que le deuxième écrou est calé en rotation par rapport à la deuxième oreille et en ce que la tige de serrage (16) présente un premier et un deuxième filetage (17A, 17B) de même sens, qui coopèrent respectivement avec le premier et avec le deuxième écrou (18, 20 ; 20') de telle sorte que l'entraînement du premier écrou (18) dans le sens de son vissage provoque successivement le vissage de ce premier écrou sur le premier filetage (17A), l'arrêt du premier écrou à la fin du premier filetage et l'entraînement de la tige de serrage (16) vissant cette dernière dans le deuxième écrou (20, 20').
2. Collier de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les premier et deuxième filetages (17A, 17B) sont séparés par une portion non filetée (17C).
3. Collier de serrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le deuxième écrou (20') est formé en une pièce avec la deuxième oreille (14').
4. Collier de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le premier filetage (17A) s'étend, à partir de la première extrémité de la tige de serrage (16), sur une longueur (L1) comprise entre le cinquième et la moitié de la longueur (L) de la tige de serrage (16).
5. Collier de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, une entretoise (22) située entre la première oreille (12) et le premier écrou (18).
6. Collier de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les deux filetages (17A, 17B) ont le même pas.



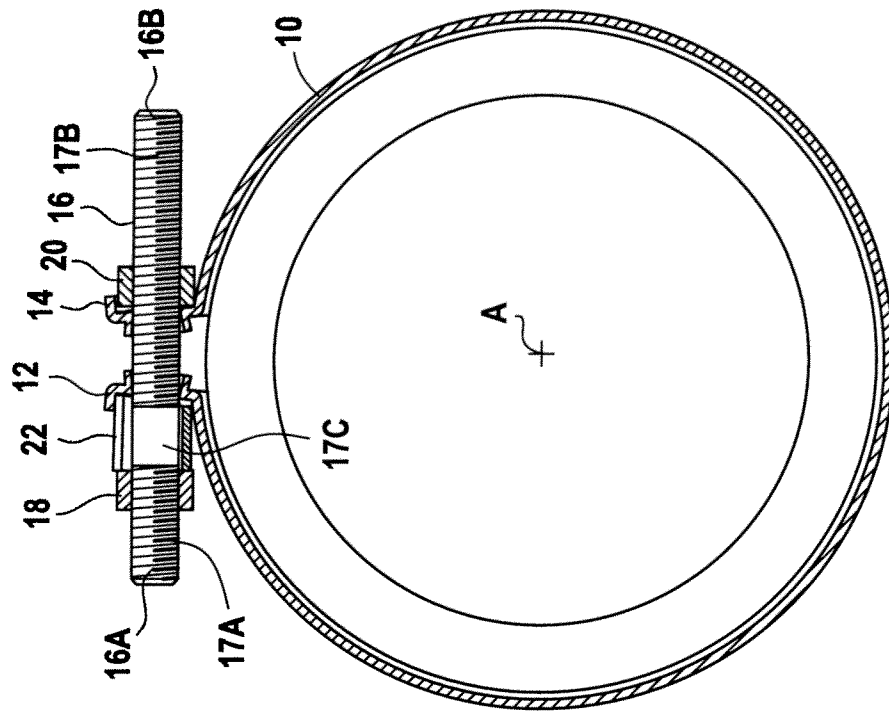


FIG.4

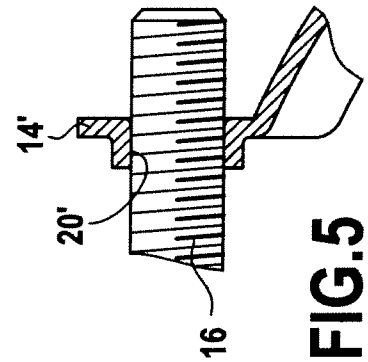


FIG. 5

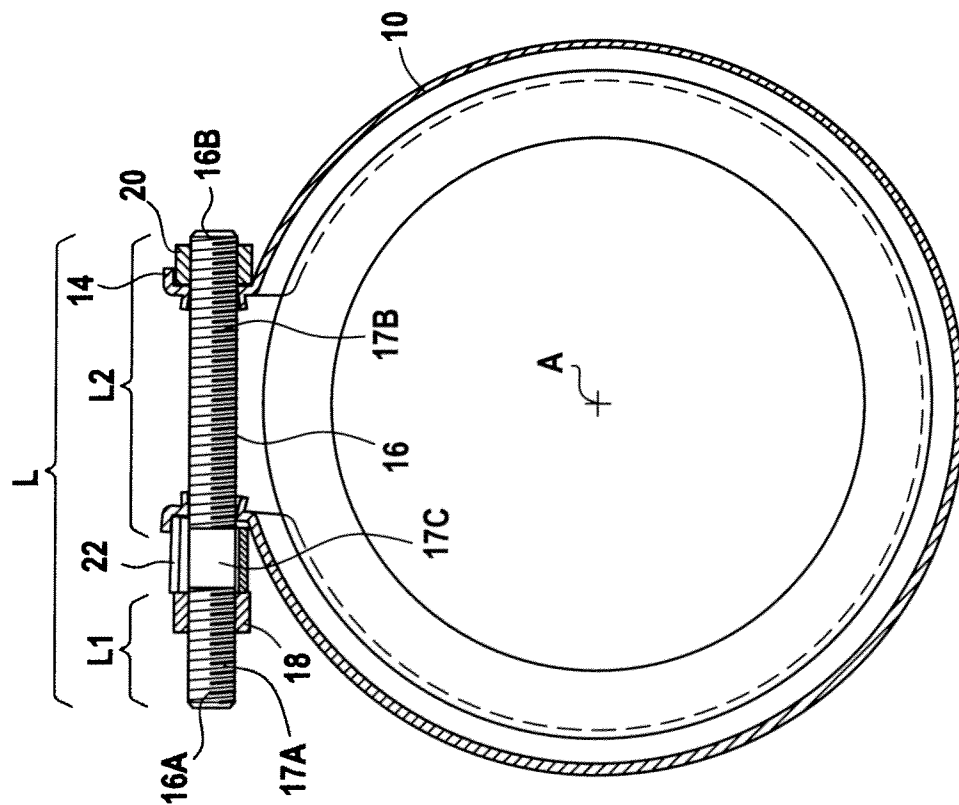


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/050510

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16L23/08 F16L33/04
ADD.

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)

F16L

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 088 507 A1 (KAY & CO ENG LTD [GB]) 14 September 1983 (1983-09-14) cited in the application abstract figures 3a,3b	1-6
A	----- US 2 352 372 A (GESUELE COLARUSSO) 27 June 1944 (1944-06-27) column 2, line 1 - line 24 figure 3	1-6
A	----- WO 2004/008015 A1 (CAILLAU ETS [FR]; CHENE RICHARD [FR]; GOUSSAULT DIDIER [FR]) 22 January 2004 (2004-01-22) cited in the application abstract figures 1,2 -----	1,5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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 application or patent 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

21 May 2012

Date of mailing of the international search report

29/05/2012

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Vecchio, Giovanni

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/050510

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0088507	A1	14-09-1983	AU 549332 B2 23-01-1986
			AU 1144083 A 25-08-1983
			DE 3366499 D1 06-11-1986
			EP 0088507 A1 14-09-1983
			ES 270296 U 16-07-1983
			GB 2115897 A 14-09-1983
			IE 54039 B1 24-05-1989
			NZ 203333 A 12-07-1985

US 2352372	A	27-06-1944	NONE

WO 2004008015	A1	22-01-2004	AU 2003263283 A1 02-02-2004
			CN 1668870 A 14-09-2005
			EP 1540229 A1 15-06-2005
			ES 2305511 T3 01-11-2008
			FR 2842276 A1 16-01-2004
			JP 2005533226 A 04-11-2005
			US 2005246869 A1 10-11-2005
			WO 2004008015 A1 22-01-2004

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050510

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F16L23/08 F16L33/04
ADD.

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)
F16L

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 088 507 A1 (KAY & CO ENG LTD [GB]) 14 septembre 1983 (1983-09-14) cité dans la demande abrégé figures 3a,3b	1-6
A	----- US 2 352 372 A (GESUELE COLARUSSO) 27 juin 1944 (1944-06-27) colonne 2, ligne 1 - ligne 24 figure 3	1-6
A	----- WO 2004/008015 A1 (CAILLAU ETS [FR]; CHENE RICHARD [FR]; GOUSSAULT DIDIER [FR]) 22 janvier 2004 (2004-01-22) cité dans la demande abrégé figures 1,2	1,5



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

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 mai 2012

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/05/2012

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,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vecchio, Giovanni

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050510

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0088507	A1	14-09-1983	AU 549332 B2	23-01-1986
			AU 1144083 A	25-08-1983
			DE 3366499 D1	06-11-1986
			EP 0088507 A1	14-09-1983
			ES 270296 U	16-07-1983
			GB 2115897 A	14-09-1983
			IE 54039 B1	24-05-1989
			NZ 203333 A	12-07-1985

US 2352372	A	27-06-1944	AUCUN	

WO 2004008015	A1	22-01-2004	AU 2003263283 A1	02-02-2004
			CN 1668870 A	14-09-2005
			EP 1540229 A1	15-06-2005
			ES 2305511 T3	01-11-2008
			FR 2842276 A1	16-01-2004
			JP 2005533226 A	04-11-2005
			US 2005246869 A1	10-11-2005
			WO 2004008015 A1	22-01-2004
