



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.08.2015 Bulletin 2015/34

(51) Int Cl.:
B25B 21/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15150969.2**

(22) Date de dépôt: **13.01.2015**

(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) Inventeurs:
 • **Combelles, Jerome**
60290 Laigneville (FR)
 • **Morin, Kevin**
92250 La Garenne Colombes (FR)
 • **Darfeuille, Jean Luc**
92420 Vaucresson (FR)
 • **Fermaud, Luc**
93000 Bobigny (FR)

(30) Priorité: **13.02.2014 FR 1451129**

(71) Demandeur: **PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA**
78140 Vélizy-Villacoublay (FR)

(54) **Dispositif de vissage et outil de vissage comprenant un tel dispositif**

(57) L'invention a pour objet un dispositif (3) de vissage d'un écrou (4) de fixation d'un conduit (5) sur un support (6), ce dispositif (3) comprenant :

- un guide (18) muni d'une paire de doigts (21) aptes à venir enserrer le conduit (5) ;
- un organe (19) de vissage monté en rotation par rapport au guide (18), propre à coopérer avec l'écrou (4) pour entraîner celui-ci en rotation ;

dans ce dispositif (3) :

- l'organe (19) de vissage se présente sous forme d'un galet ayant une surface (20) périphérique à coefficient de frottement suffisant pour entraîner l'écrou (4) par friction de la surface (20) périphérique contre une face (13) supérieure de l'écrou (4),
- le guide (18) comprend un logement ménagé entre les doigts (21) pour accueillir le galet (19).

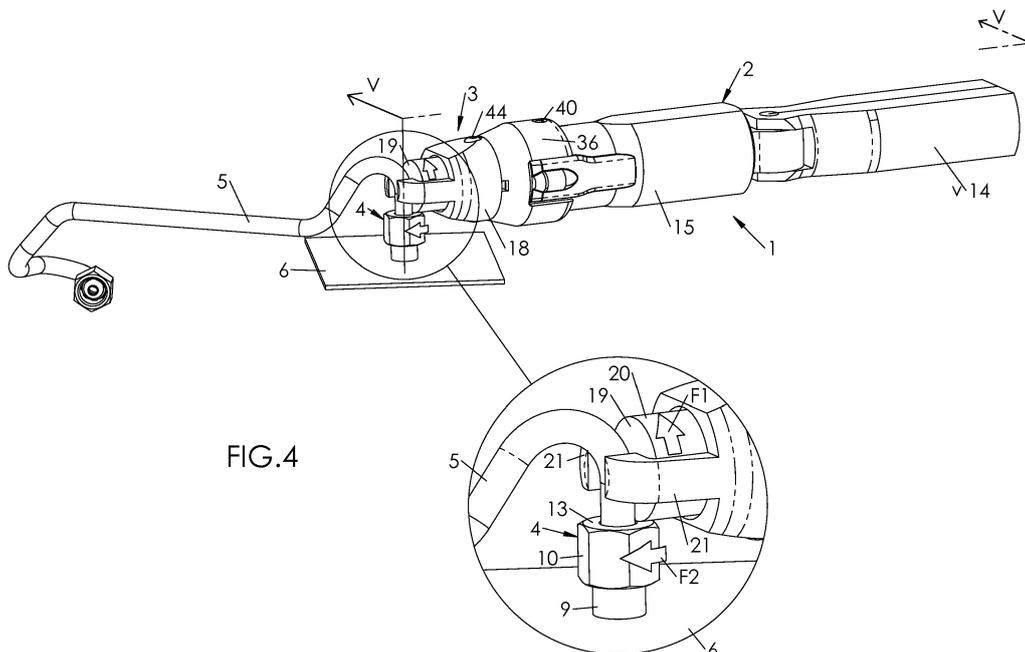


FIG.4

Description

[0001] La présente invention a trait au domaine de l'outillage, et plus précisément aux outils de vissage. Elle concerne plus particulièrement un dispositif de vissage, sur un support, d'un écrou libre monté à l'extrémité d'un conduit d'alimentation fluide.

[0002] Les conduits sont présents au sein de différents mécanismes, ils sont notamment destinés à assurer la circulation d'un fluide (liquide ou gaz). Dans le domaine de l'automobile, des organes mécaniques comme les moteurs et boîtes de vitesses nécessitent le branchement de conduits afin de faire circuler de l'huile ou du combustible. Ces conduits peuvent être soumis à de fortes températures ou de fortes pressions selon les conditions d'utilisations dans lesquelles ils évoluent, et doivent par conséquent être correctement raccordés.

[0003] Pour son raccordement, un conduit est généralement pourvu, à une extrémité libre, d'un écrou libre à la fois en rotation et en translation, l'écrou étant maintenu sur le conduit par un renflement ou une collerette formée à l'extrémité de celui-ci.

[0004] Un tel écrou possède généralement un taraudage interne - ou un filetage externe, en fonction de la forme complémentaire (filetage ou, respectivement, taraudage) présente sur le support. Le montage peut être réalisé manuellement à l'aide de clefs de serrage (clé à molette, clé plate). Un tel montage manuel est long et fastidieux, et il a été imaginé (cf. le document FR 2 946 556) l'automatiser en partie à l'aide d'un outil incluant une visseuse électrique et un dispositif comprenant :

- un guide muni d'une paire de doigts aptes à venir enserrer le conduit ;
- un organe de vissage monté en rotation par rapport au guide, propre à coopérer avec l'écrou pour entraîner celui-ci en rotation.

[0005] L'organe de vissage se présente sous forme d'une empreinte munie d'une ouverture. L'empreinte est entraînée en rotation autour d'un premier axe, et le guide selon un second axe colinéaire au premier axe. En utilisation, l'écrou est d'abord vissé à la main sur son connecteur, mais pas encore serré. L'outil est d'abord placé dans une configuration ouverte dans laquelle une embouchure du guide est ouverte selon la direction de l'ouverture de l'empreinte. Le conduit est introduit radialement dans l'outil au travers de l'ouverture. Puis, une fois le conduit dans l'empreinte, l'outil est translaté axialement le long du tube pour introduire l'écrou dans l'empreinte. Le guide est déplacé d'un quart de tour vers une position de blocage pour empêcher le retrait du conduit. Puis l'empreinte est entraînée en rotation pour assurer le vissage de l'écrou sur son connecteur.

[0006] Cette solution représente un progrès par rapport à un montage manuel, mais elle demeure parfaite.

[0007] En effet, si l'introduction du conduit dans l'outil

se fait sans difficulté, en revanche l'introduction de l'écrou dans l'empreinte est délicate, car elle est effectuée à l'aveugle. L'opérateur doit par conséquent tâtonner avant d'être certain que l'écrou est correctement introduit dans l'empreinte. Ce tâtonnement se faisant généralement dans des conditions d'accès et de positionnement difficiles, il en résulte une perte de temps.

[0008] En outre, l'outil n'est prévu que pour une taille unique d'écrou, ce qui suppose la mise à disposition de l'opérateur d'une gamme d'outils équipés d'empreintes de tailles différentes, au détriment de l'ergonomie du poste de travail.

[0009] Un premier objectif est de proposer un outil de vissage capable de réaliser l'opération de vissage avec rapidité, quelles que soient les conditions de travail.

[0010] Un deuxième objectif est de proposer un outil muni d'un adaptateur utilisable sur une visseuse standard.

[0011] A cet effet, il est proposé, en premier lieu, un dispositif de vissage d'un écrou de fixation d'un conduit sur un support, ce dispositif comprenant :

- un guide muni d'une paire de doigts aptes à venir enserrer le conduit ;
- un organe de vissage monté en rotation par rapport au guide, propre à coopérer avec l'écrou pour entraîner celui-ci en rotation, cet organe de vissage se présentant sous forme d'un galet ayant une surface périphérique à coefficient de frottement suffisant (élevé) pour entraîner l'écrou par friction de la surface périphérique contre une face supérieure de l'écrou, le guide comprenant un logement ménagé entre les doigts pour accueillir le galet.

[0012] Ce dispositif permet par conséquent de visser l'écrou sur le support par friction, sur une face supérieure de celui-ci. Le positionnement du galet sur l'écrou est simple et rapide. L'écrou peut ainsi être rapidement vissé sur le support, et le vissage peut ensuite être complété par une opération de serrage manuel au moyen d'une clé grâce à laquelle on peut contrôler le couple de serrage final.

[0013] Diverses caractéristiques supplémentaires peuvent être prévues, seules ou en combinaison :

- le guide comprend un corps à partir duquel chaque doigt s'étend en saillie, ce corps étant percé d'un alésage pour le passage du galet ;
- chaque doigt présente une section longitudinale qui s'étend à partir du corps, et une section coudée qui prolonge transversalement la section longitudinale ;
- le galet est monté en rotation autour d'un axe parallèle à la section longitudinale des doigts ;
- le dispositif comprend un embout sur lequel est monté le galet, cet embout étant muni d'une queue propre à venir se loger dans une empreinte complémentaire formée à une extrémité d'un arbre moteur d'une visseuse ;

- l'embout est pourvu d'une tête fileté, et le galet est pourvu d'un alésage taraudé par lequel le galet peut être fixé sur l'embout par vissage sur la tête fileté ;
- le dispositif comprend un adaptateur par lequel le dispositif peut être fixé sur une visseuse ;
- la surface périphérique du galet est élastique ;
- le galet est réalisé dans un matériau élastique.

[0014] Il est proposé, en second lieu, un outil de vissage comprenant une visseuse pourvue d'un arbre moteur, et un dispositif tel que présenté ci-dessus monté sur la visseuse avec le galet rendu solidaire en rotation de l'arbre moteur.

[0015] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description d'un mode de réalisation, faite ci-après en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée montrant un système de vissage comprenant une visseuse et un dispositif de vissage apte à être monté sur la visseuse ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée montrant le dispositif de vissage de la figure 1, à échelle agrandie, selon l'encart II ;
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de vissage de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue en perspective illustrant une utilisation du système de vissage de la figure 1, avec en médaillon un détail à échelle agrandie ;
- la figure 5 est une vue de détail en coupe du dispositif de la figure 4, selon le plan de coupe V-V ;
- la figure 6 est une vue de détail en coupe du dispositif de la figure 4, selon le plan de coupe VI-VI de la figure 5.

[0016] Sur la figure 1 est représenté un outil 1 de vissage comprenant une visseuse 2 et un dispositif 3 de vissage monté sur la visseuse 2.

[0017] Le dispositif 3 de vissage est conçu pour permettre le vissage d'un écrou 4 monté libre en translation et en rotation sur un conduit 5 d'alimentation fluide destiné à être branché sur un support 6, comme illustré sur la figure 4.

[0018] Plus précisément, le conduit 5 présente, à une extrémité, un renflement 7 formant une butée pour l'écrou 4. Celui-ci présente une jupe 8 taraudée (ou fileté) pour permettre son vissage sur un raccord 9 complémentaire (fileté ou, respectivement taraudé) formé en saillie sur le support 6. Dans l'exemple illustré, la jupe 8 de l'écrou 4 est taraudée intérieurement, et présente extérieurement un profil 10 hexagonal de taille standard. Le vissage de l'écrou 4 sur le raccord 9 provoque la coopération étanche du renflement 7 avec celui-ci. La jupe 8 se prolonge par un col 11 muni d'un perçage 12 par lequel l'écrou 4 peut librement coulisser sur le conduit 5. Le col 11 présente, à l'opposé de la jupe, une face 13 supérieure plane entourant le perçage 12.

[0019] La visseuse 2 comprend une poignée 14 et un carter 15 abritant un moteur électrique entraînant autour d'un axe R de rotation un arbre 16 moteur à une extrémité duquel est formée une empreinte 17 propre à accueillir une gamme d'embouts (typiquement à queue hexagonale).

[0020] Selon un mode particulier de réalisation illustré sur les figures 1 et 4, la visseuse 2 est du type tournevis électrique, la poignée 14 étant montée articulée par rapport au carter 15, entre une position pistolet (en pointillés sur la figure 1) et une position tournevis (en trait plein sur la figure 1).

[0021] De manière classique, une gâchette (non visible sur les figures) est montée sur la poignée 14 pour commander la rotation de l'arbre 16 moteur. De même, la visseuse 2 peut, de manière ordinaire, être équipée d'un inverseur permettant de sélectionner le sens de rotation de l'arbre 16 moteur (horaire ou anti-horaire).

[0022] Différents constructeurs (notamment Bosch, Makita, Hitachi, DeWalt) proposent ce type de visseuse. A titre d'exemple, le modèle DF010 commercialisé par la société Makita convient ici.

[0023] Le dispositif 3 de vissage comprend un guide 18 et un organe 19 de vissage monté en rotation par rapport au guide 18, sous forme d'un galet 19 ayant une surface 20 périphérique cylindrique à coefficient de frottement élevé pour entraîner l'écrou 4 par friction de cette surface 20 périphérique contre la face 13 supérieure de l'écrou 4. La surface 20 périphérique est symétrique de révolution autour d'un axe X central du galet.

[0024] Comme on le voit bien sur la figure 2, le guide 18 comprend une paire de doigts 21 aptes à venir enserrer le conduit 5 pour guider la visseuse 2 lors du vissage de l'écrou 4 sur le raccord 9, comme cela sera expliqué ci-après.

[0025] Plus précisément, le guide 18 comprend un corps 22 sensiblement cylindrique, percé d'un alésage 23 central pour le passage du galet 19. Chaque doigt 21 présente une section 24 longitudinale qui s'étend en saillie à partir d'une face 25 avant du corps 22, et une section 26 coudée qui prolonge transversalement la section 24 longitudinale. Les sections 26 coudées présentent des faces 27 internes en regard qui, lorsque le guide 18 est monté sur le conduit 5, ensèrent celui-ci.

[0026] Selon un mode particulier de réalisation, l'écartement entre les doigts 21 est fixe, le guide 18 étant interchangeable pour s'adapter à différents diamètres de conduits 5. En variante (non illustrée), les doigts 21 sont réglables en écartement, à la manière d'une pince.

[0027] Comme on le voit bien sur la figure 5, le guide 18 comprend un logement 28 ménagé entre les doigts 21 pour accueillir le galet 19 lorsque le dispositif 3 est monté sur la visseuse 2 (en pratique, le logement 28 s'étend dans le prolongement axial de l'alésage 23). Dans cette position, le galet 19 se trouve au voisinage immédiat (c'est-à-dire à une distance comprise entre quelques dixièmes de millimètres et quelques millimètres au plus) d'une face 29 arrière des sections 26 coudées.

[0028] Selon un mode de réalisation illustré sur les figures, le dispositif 3 de vissage comprend, par ailleurs, un embout 30 de montage sur lequel est destiné à venir se fixer le galet 19, l'embout 30 étant lui-même destiné à venir s'emboîter dans l'empreinte 17 de la visseuse 2.

[0029] Dans l'exemple illustré, l'embout 30 comprend une queue 31 standard à section hexagonale, avec une gorge 32 destinée à coopérer avec des billes d'un mécanisme (non représenté) de blocage axial intégré à la visseuse 2.

[0030] L'embout 30 comprend, à une extrémité avant de la queue 31, une collerette 33 et, en saillie à partir de cette collerette 33, une tête 34 filetée. Le galet 19 est, quant à lui, pourvu d'un alésage 35 taraudé par lequel le galet 19 est destiné à être fixé sur l'embout 30 par vissage sur la tête 34 filetée, comme illustré sur les figures 5 et 6. En position vissée du galet 19, celui-ci est en butée contre la collerette 33. Pour une utilisation en vissage (sens de rotation horaire), le pas du filetage de la tête 34 et le taraudage de l'alésage 35 est à droite, de sorte que la rotation horaire de l'embout tend à serrer le galet 19 contre la collerette 33. Pour une utilisation en dévissage, on aura avantage à utiliser un filetage et un taraudage dont le pas est à gauche, de sorte à serrer le galet 19 contre la collerette 33 lors de la rotation antihoraire de l'embout 30.

[0031] Selon un mode préféré de réalisation, le dispositif 3 de vissage est muni de moyens de fixation amovible sur la visseuse 2, pour permettre le remplacement du galet 19 et/ou le changement de guide 18 (selon le diamètre du conduit 5).

[0032] Dans l'exemple illustré, le dispositif 3 de vissage comprend un adaptateur 36 par lequel le dispositif 3 peut être fixé sur la visseuse 2.

[0033] Cet adaptateur 36 comprend un fût 37 complémentaire d'une extrémité avant du carter 15 de la visseuse 2, sur laquelle il est ainsi apte à être emboîté. Dans l'exemple illustré, le fût 37 est pourvu d'échancrures 38 latérales qui viennent se positionner de part et d'autre de bourrelets 39 formés sur le carter 15. La fixation de l'adaptateur 36 sur le carter 15 peut être effectuée au moyen de vis 40 qui viennent, au travers d'ouvertures 41 ménagées dans le fût 37, se prendre dans des trous 42 percés radialement dans le carter 15.

[0034] Comme illustré sur la figure 2, l'adaptateur 36 est pourvu, à une extrémité avant, d'une douille 43 sur laquelle peut venir s'emmancher le corps 22 du guide 18, la fixation du guide 18 sur l'adaptateur 36 étant par exemple réalisée au moyen de vis 44 qui viennent, au travers d'ouvertures 45 ménagées dans le corps 22, se prendre dans des trous 46 percés radialement dans la douille 43.

[0035] L'adaptateur 36 peut être monté à demeure sur le carter 15 de la visseuse 2, puisqu'il n'est pas nécessaire de le démonter pour remplacer l'embout 30, le galet 19 ou le guide 18.

[0036] Le montage du galet 19 sur l'embout 30 se fait par vissage, jusqu'à ce que le galet 19 soit en butée con-

tre la collerette 33. Le dévissage (par exemple lorsque le galet 19 est usé) se fait par le mouvement inverse.

[0037] Une fois le galet 19 monté sur l'embout 30, celui-ci est emboîté dans l'empreinte 17 de l'arbre 16 moteur de la visseuse 2. Dans cette position, l'axe R de rotation de la visseuse 2 et l'axe X de symétrie du galet 19 sont confondus.

[0038] Une fois l'embout 30 en place, le guide 18 est monté sur l'adaptateur 36, et fixé sur celui-ci à l'aide des vis 44. Dans cette position, illustrée sur les figures 4 à 6, le guide 18 est solidaire (sans aucun degré de liberté) du carter 15, et le galet 19 est solidaire en rotation de l'arbre 16 moteur de la visseuse 2, de sorte que la mise en rotation de l'arbre 16 moteur autour de son axe R entraîne solidairement la rotation du galet 19 autour de son axe X de symétrie, celui-ci étant lui-même parallèle à la section 24 longitudinale des doigts 21.

[0039] Selon un mode préféré de réalisation, la surface 20 périphérique du galet 19 est élastique. Le reste du galet 19 peut être rigide. Dans ce cas, le galet 19 peut être bi-matière, et comprendre un cœur réalisé dans un matériau rigide (tel qu'acier ou aluminium), et une bande périphérique en élastomère. Cependant, selon un autre mode de réalisation, qui correspond à l'exemple illustré, le galet 19 est monobloc et est réalisé dans ce cas dans un unique matériau élastique, tel qu'un élastomère (tel que caoutchouc) naturel ou synthétique.

[0040] En fonctionnement, on commence par positionner manuellement le conduit 5 sur le support 6 en mettant l'écrou 4 en prise hélicoïdale avec le raccord 9, de sorte à garantir leur co-axialité. Il n'est pas nécessaire d'effectuer plusieurs tours : il suffit que l'écrou 4 ne puisse basculer.

[0041] Puis on vient positionner le guide 18 sur le conduit 5, au voisinage immédiat de l'écrou 4, de sorte que la surface 20 périphérique du galet 19 soit en contact avec la face 13 supérieure de l'écrou 4.

[0042] Il suffit alors de commander la rotation de l'arbre 16 moteur, ce qui entraîne solidairement, via l'embout 30, le galet 19 en rotation autour de son axe X (flèche F1, médaillon de détail de la figure 3). La friction de la surface 20 périphérique avec la face 13 supérieure de l'écrou 4 entraîne celui-ci, à la manière d'un engrenage, en rotation autour du conduit 5 et assure son vissage sur le raccord 9 (flèche F2).

[0043] Il n'est pas nécessaire de poursuivre le vissage jusqu'à obtenir un serrage important de l'écrou 4 sur le raccord 9, car l'appréciation du couple de serrage au travers d'une visseuse est mauvaise. L'opérateur a par conséquent avantage, lorsqu'il constate que le galet 19 patine, plutôt que d'accroître la force d'appui, à stopper la visseuse 2, à retirer le guide 18 du conduit 5 et à achever le vissage au moyen d'un outil mécanique tel qu'une clé plate ou une clé à mollette, grâce à laquelle il peut, sur quelques degrés, régler finement le couple de serrage de l'écrou 4 sur le raccord 9.

[0044] Ce dispositif 3 permet par conséquent de visser l'écrou 4 sur le support par friction, sur une face supé-

rieure de celui-ci. Le positionnement du galet 19 sur l'écrou 4 est simple et rapide. L'écrou 4 peut ainsi être rapidement vissé sur le support 6, et le vissage peut ensuite être complété par une opération de serrage manuel au moyen d'une clé (qui peut être dynamométrique) grâce à laquelle il lui est possible de contrôler (au jugé ou par mesure) le couple de serrage final.

[0045] Le dispositif 3 de vissage qui vient d'être décrit procure plusieurs avantages.

[0046] Premièrement, il permet de réaliser une opération de vissage rapide et fiable quelles que soient les conditions de travail, puisque le vissage est réalisé par seul contact du galet 19 avec la face 13 supérieure de l'écrou.

[0047] Deuxièmement, la structure du dispositif 3 de vissage lui permet d'être adaptable sur des modèles de visseuse du commerce, au bénéfice de l'interchangeabilité des pièces.

Revendications

1. Dispositif (3) de vissage d'un écrou (4) de fixation d'un conduit (5) sur un support (6), ce dispositif (3) comprenant :

- un guide (18) muni d'une paire de doigts (21) aptes à venir enserrer le conduit (5) ;
- un organe (19) de vissage monté en rotation par rapport au guide (18), propre à coopérer avec l'écrou (4) pour entraîner celui-ci en rotation ;

ce dispositif (3) étant **caractérisé en ce que** :

- l'organe (19) de vissage se présente sous forme d'un galet (19) ayant une surface (20) périphérique à coefficient de frottement suffisant pour entraîner l'écrou (4) par friction de la surface (20) périphérique contre une face (13) supérieure de l'écrou (4),
- le guide (18) comprend un logement (28) ménagé entre les doigts (21) pour accueillir le galet (19).

2. Dispositif (3) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le guide (18) comprend un corps (22) à partir duquel chaque doigt (21) s'étend en saillie, ce corps (22) étant percé d'un alésage (23) pour le passage du galet (19).

3. Dispositif (3) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** chaque doigt (21) présente une section (24) longitudinale qui s'étend à partir du corps (22), et une section (26) coudée qui prolonge transversalement la section (24) longitudinale.

4. Dispositif (3) selon la revendication 3, **caractérisé**

en ce que le galet (19) est monté en rotation autour d'un axe (X) parallèle à la section (24) longitudinale des doigts (21).

5. Dispositif (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un embout (30) sur lequel est monté le galet (19), cet embout (30) étant muni d'une queue (31) propre à venir se loger dans une empreinte (17) complémentaire formée à une extrémité d'un arbre (16) muni d'une visseuse (2).

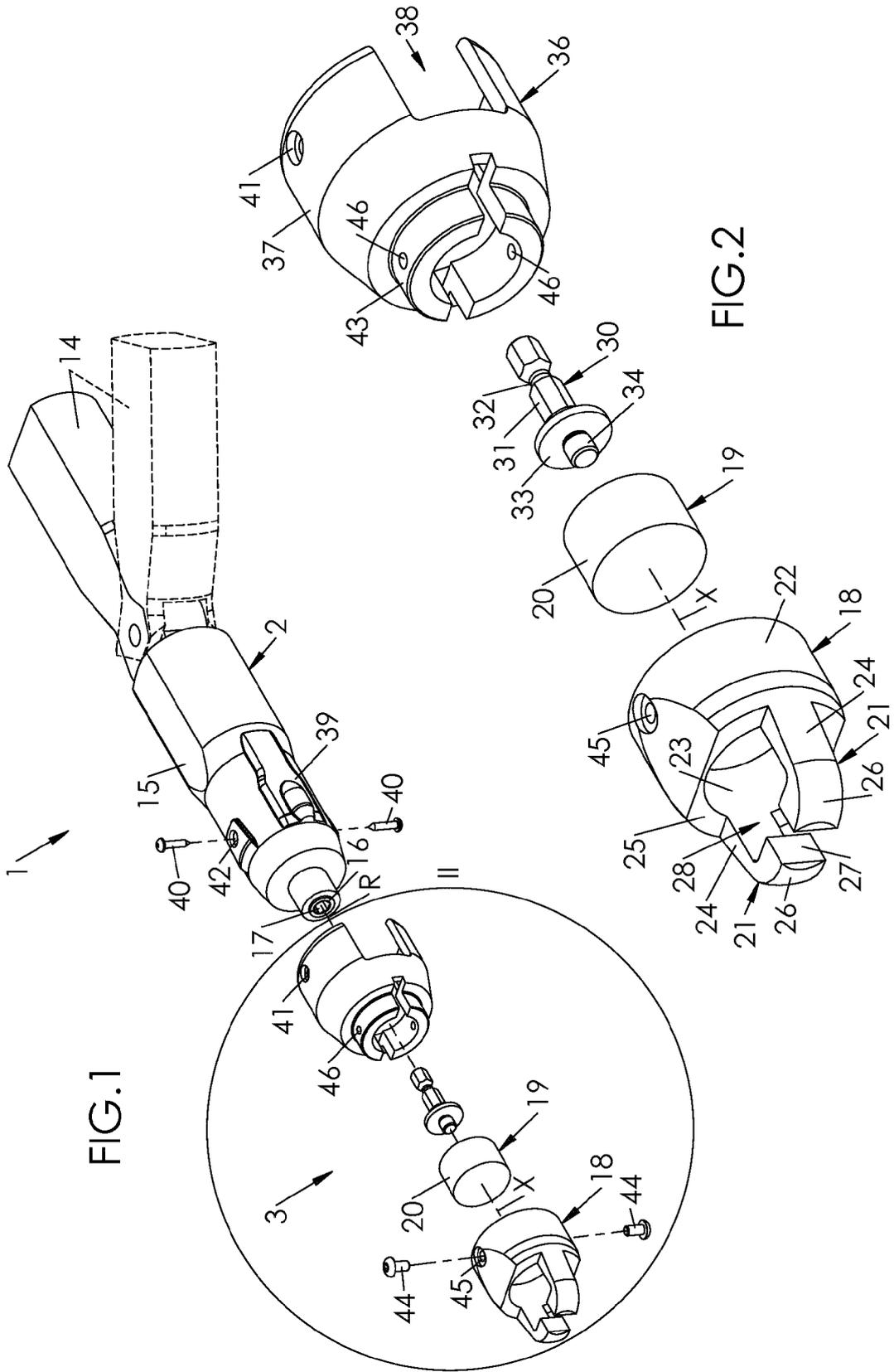
6. Dispositif (3) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'embout (30) est pourvu d'une tête (34) filetée, et le galet (19) est pourvu d'un alésage (35) taraudé par lequel le galet (19) peut être fixé sur l'embout (30) par vissage sur la tête (34) filetée.

7. Dispositif (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un adaptateur (36) par lequel le dispositif (3) peut être fixé sur une visseuse (2).

8. Dispositif (3) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface (20) périphérique du galet (19) est élastique.

9. Dispositif (3) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le galet (19) est réalisé dans un matériau élastique.

10. Outil (1) de vissage comprenant une visseuse (2) pourvue d'un arbre muni, et un dispositif (3) selon l'une des revendications précédentes monté sur la visseuse (2), le galet (19) étant solidaire en rotation de l'arbre (16) muni.



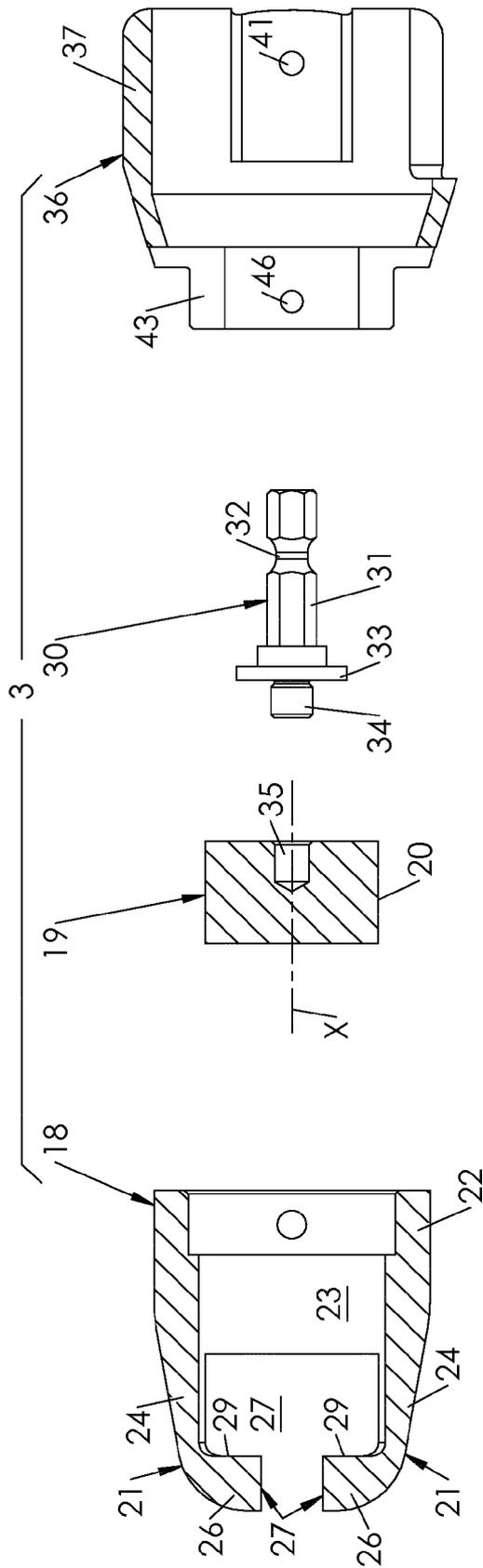


FIG.3

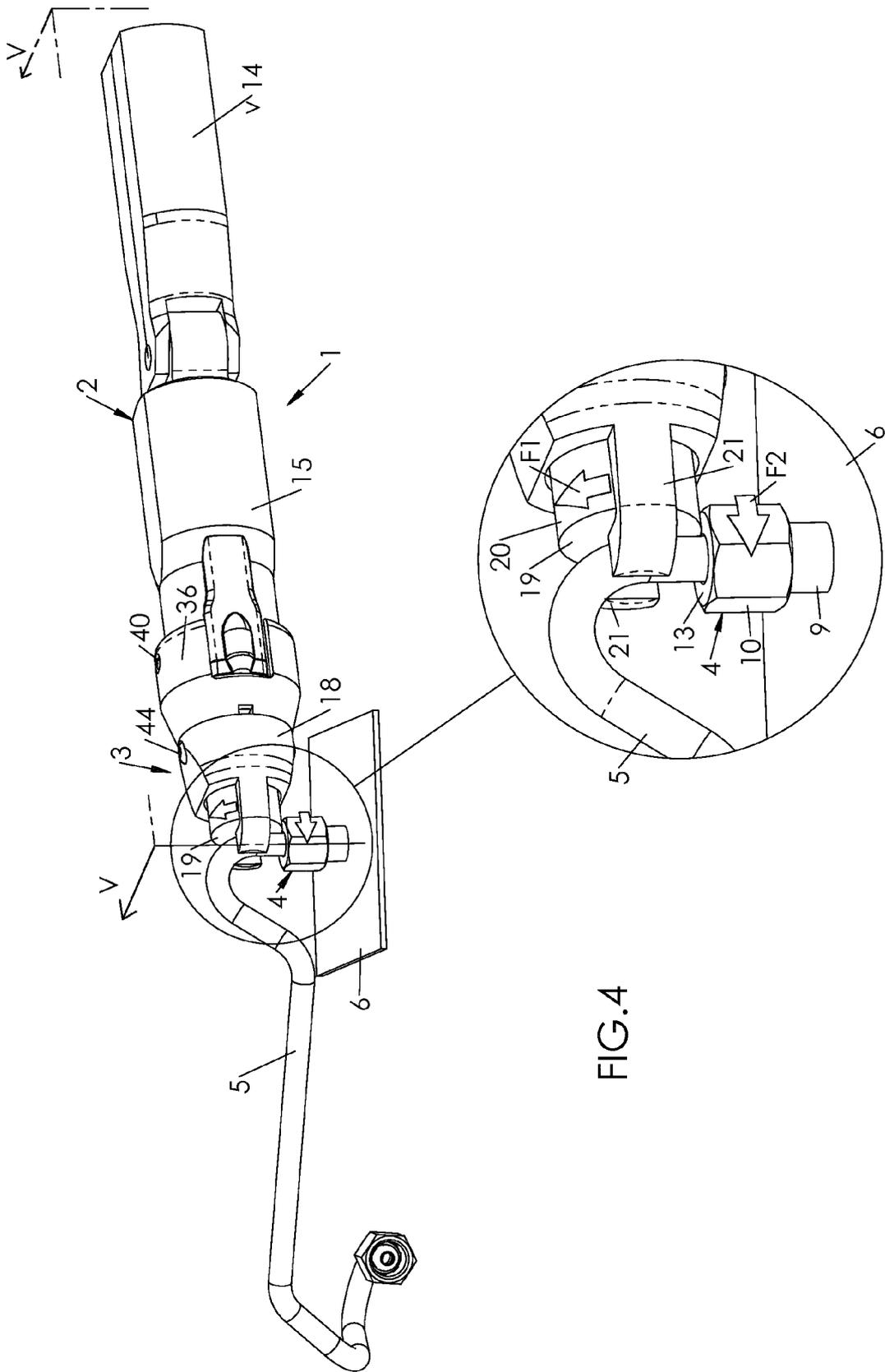


FIG.4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 15 0969

5

10

15

20

25

30

35

40

45

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, D	FR 2 946 556 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 17 décembre 2010 (2010-12-17) * abrégé; figures 1-4 *	1	INV. B25B21/00
A	US 2009/120244 A1 (LU JAN [US] ET AL) 14 mai 2009 (2009-05-14) * abrégé; figures 1-3 *	1	
A	US 5 392 671 A (HAZZARD WILLIAM M [US]) 28 février 1995 (1995-02-28) * abrégé; figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B25B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 8 juillet 2015	Examineur Pothmann, Johannes
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (F04C02)

50

55

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

EP 15 15 0969

5

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

08-07-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2946556 A1	17-12-2010	AUCUN	
US 2009120244 A1	14-05-2009	CN 101434059 A DE 102008056616 A1 US 2009120244 A1	20-05-2009 10-06-2009 14-05-2009
US 5392671 A	28-02-1995	AUCUN	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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 2946556 [0004]