

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 22.10.13.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.04.15 Bulletin 15/17.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : CENTRE TECHNIQUE DES INDUS-
TRIES MECANQUES — FR.

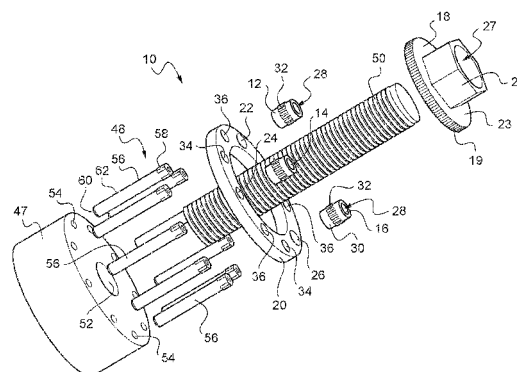
⑦② Inventeur(s) : BARRELLON ROMAIN.

⑦③ Titulaire(s) : CENTRE TECHNIQUE DES INDUS-
TRIES MECANQUES.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET FEDIT LORiot.

⑤④ DISPOSITIF DE SERRAGE A DOUILLES MULTIPLES.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif de serrage (10) pour
pouvoir serrer simultanément au moins deux éléments vis-
sables (56). Il comprend au moins deux douilles d'entraî-
nement (12, 14, 16) aptes à venir respectivement en prise sur
lesdits au moins deux éléments vissables (56) et un méca-
nisme d'entraînement (18, 30, 32) pour provoquer l'entraî-
nement en rotation simultané desdites au moins deux
douilles d'entraînement (12, 14, 16) de manière à pouvoir
serrer simultanément lesdits au moins deux éléments vis-
sables (56). Ledit mécanisme d'entraînement comprend
une couronne dentée (18), tandis que lesdites au moins
deux douilles d'entraînement (12, 14, 16) sont respective-
ment équipées d'une roue dentée (32). Et ladite couronne
dentée (18) est montée entre lesdites au moins deux
douilles d'entraînement pour pouvoir engrener les roue
dentées desdites au moins deux douilles d'entraînement (12,
14, 16).



Dispositif de serrage à douilles multiples

La présente invention se rapporte à un dispositif de serrage permettant de serrer simultanément des écrous, ou bien des têtes de vis, situés à distance les
5 uns des autres.

Un domaine d'application envisagé est notamment, mais non exclusivement, celui des écrous et vis tensionneurs mécaniques à vis multiples, lesquels présentent des écrous eux-mêmes équipés d'une pluralité de vis.

Ces écrous tensionneurs présentent des taraudages de gros diamètre, et
10 leur serrage sur une vis de gros diamètre, nécessite de leur imprimer des couples de rotation extrêmement importants. Aussi, pour s'en affranchir, les écrous présentent des taraudages axiaux périphériques distribués autour du taraudage central et débouchant dans l'épaule défini par l'écrou. Les taraudages périphériques sont, par exemple, deux à deux diamétralement
15 opposés et chacun d'entre eux reçoit une vis de tension présentant elle-même une tige filetée apte à venir en saillie de l'épaule et une tête s'étendant à l'opposé au-dessus de l'écrou.

Une difficulté réside dans la mise en tension uniforme et simultanée des vis de tension autour du taraudage central. Aussi, des protocoles normalisés
20 procédant selon des modes dits « en étoile », et par palier, permettent d'y parvenir. Ainsi, selon ces protocoles, on vient mettre successivement en tension selon un premier palier, les vis de tension, deux à deux diamétralement opposées, avec un couple prédéterminé et inférieur au couple de serrage définitif. Ensuite, progressivement, par exemple en cinq paliers, on procède au
25 serrage des vis de tension jusqu'à leur couple de serrage définitif.

Dans d'autres domaines d'application, où des éléments vissables sont agencés successivement de proche en proche autour d'un bord circulaire, il a été imaginé de venir serrer les vis de tension par paire. On pourra se référer au document US 4 406 185, lequel décrit un dispositif hydraulique comprenant
30 deux douilles reliées par une biellette et un mécanisme hydraulique permettant un tel serrage.

Si ce dernier dispositif permet d'améliorer la vitesse de serrage, il ne permet pas de serrer de manière équilibrée les vis de tension d'un écrou

tentionneur. En revanche, le protocole précité, s'il permet dans une certaine mesure, d'équilibrer le serrage des vis de tension, il est relativement lent.

Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est de fournir un dispositif de serrage qui permette d'équilibrer le serrage dans des temps relativement courts.

Dans ce but, la présente invention propose un dispositif de serrage pour pouvoir serrer simultanément au moins deux éléments vissables espacés l'un de l'autre, ledit dispositif de serrage comprenant au moins deux douilles d'entraînement aptes à venir respectivement en prise sur lesdits au moins deux éléments vissables et un mécanisme d'entraînement pour provoquer l'entraînement en rotation simultané desdites au moins deux douilles d'entraînement de manière à pouvoir serrer simultanément lesdits au moins deux éléments vissables. Ledit mécanisme d'entraînement comprend une couronne dentée, tandis que lesdites au moins deux douilles d'entraînement sont respectivement équipées d'une roue dentée ; et ladite couronne dentée est montée entre lesdites au moins deux douilles d'entraînement pour pouvoir engrener les roue dentées desdites au moins deux douilles d'entraînement, par quoi l'entraînement en rotation de ladite couronne dentée provoque la rotation simultanée desdites au moins deux douilles d'entraînement.

Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans la mise en œuvre d'une couronne dentée engrenant des roues dentées montées sur chacune des douilles d'entraînement, de manière à pouvoir entraîner simultanément en rotation les douilles d'entraînement. De la sorte, en équipant par exemple la tête de deux vis de tension diamétralement opposées d'un écrou tensionneur avec une douille d'entraînement, et en ayant pris soin au préalable de visser manuellement les vis de tension jusqu'au contact des pièces à serrer avec une rondelle d'appui intermédiaire, on vient installer la roue dentée entre les douilles d'entraînement et en prise avec les roues dentées, de manière à pouvoir entraîner en rotation la roue dentée et par conséquent, provoquer la rotation simultanée des douilles d'entraînement. De la sorte, chacune des douilles d'entraînement étant en prise avec les deux vis de tension, celles-ci sont entraînées en rotation et serrées simultanément contre la rondelle d'appui intermédiaire. Partant, le serrage est équilibré de part et d'autre de l'écrou

tensionneur et de manière symétrique par rapport à l'axe du taraudage. Ainsi qu'on l'expliquera plus en détail dans la suite de la description, il est indiqué de venir serrer ensuite deux vis de tension diamétralement opposées et décalées angulairement de 90° par rapport aux deux premières, par exemple. On observera que le dispositif de serrage objet de l'invention, permet non seulement un serrage équilibré dans des temps relativement courts, mais aussi, sans qu'il soit absolument nécessaire d'apporter une énergie spécifique supplémentaire, qu'elle soit électrique, hydraulique ou encore pneumatique.

Selon un mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement avantageux, ledit mécanisme d'entraînement comprend en outre, un flasque de guidage pour recevoir lesdites au moins deux douilles d'entraînement à rotation. Ainsi, le flasque de guidage permet de maintenir les douilles d'entraînement dans une position fixe les unes par rapport aux autres tout en autorisant leur rotation sur elle-même. De la sorte, il est aisé de venir appuyer la couronne dentée sur la bordure intérieure du flasque, tandis qu'elle vient engrener les roues dentées des douilles d'entraînement. La couronne dentée est alors également guidée en rotation en appui sur le flasque.

Selon une caractéristique avantageuse de mise en œuvre, ledit flasque de guidage comporte une couronne circulaire présentant des orifices axiaux de guidage. Les deux douilles d'entraînement sont alors insérées dans les orifices axiaux de guidage.

Selon une variante de réalisation, ladite couronne circulaire présente deux orifices axiaux diamétralement opposées l'un de l'autre. Selon une autre variante de réalisation, ladite couronne circulaire présente trois orifices axiaux espacés angulairement de 120° les uns par rapport aux autres. Ainsi, selon la première variante on vient entraîner simultanément deux éléments vissables, par exemple deux vis de tension, tandis que dans la seconde, on vient entraîner en rotation simultanément trois vis de tension. De la sorte, la tension qui s'exerce dans l'élément vissable est uniformément répartie et est parallèle à l'axe de symétrie de l'élément vissable. En outre, l'écrou, s'il est l'élément vissable, est coaxial à la vis sur laquelle il est monté.

De plus, selon un mode de réalisation de l'invention particulièrement avantageux, ledit flasque de guidage comprend des organes d'arrêt anti-retour

pour pouvoir bloquer lesdites au moins deux douilles d'entraînement dans un sens de rotation. Ainsi, les éléments vissables ne peuvent être entraînés que dans un seul sens de rotation visant leur serrage.

En outre, ladite couronne dentée comprend une partie de préhension pour
5 pouvoir entraîner ladite couronne dentée en rotation. Cette partie de préhension permet d'entraîner la couronne dentée en rotation soit manuellement soit, de préférence, au moyen d'un outil particulier tel qu'une clé par exemple. Préférentiellement, ladite couronne dentée présente un flanc et ladite partie de préhension s'étend axialement en saillie dudit flanc, de manière
10 à faciliter l'entraînement de la couronne dentée en rotation. Au surplus, ladite partie de préhension présente, avantageusement, un évidement axial, de manière à pouvoir, le cas échéant, autoriser le passage de la tige de vis centrale.

De préférence, ladite partie de préhension présente au moins deux
15 méplats diamétralement opposés pour recevoir un outil d'entraînement. De la sorte, il est possible d'imprimer un couple de rotation substantiel à la couronne dentée, et partant, d'entraîner à force les douilles d'entraînement afin d'accroître la tension du dispositif de serrage.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture
20 de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée d'un dispositif de serrage conforme à l'invention ;
- 25 - la Figure 2 est une vue schématique de dessus du dispositif de serrage illustré sur la Figure 1 ; et,
- la Figure 3 est une vue schématique en perspective du dispositif de serrage illustré sur les Figures 1 et 2 dans une position de montage.

La Figure 1 illustre un dispositif de serrage 10 présentant trois douilles
30 d'entraînement 12, 14, et 16, et une couronne dentée 18. Il présente également une couronne circulaire 20 constituant un flasque de guidage. La couronne circulaire présente une section radiale rectangulaire, et en l'espèce, elle présente trois orifices axiaux de guidage 22, 24, 26, espacés angulairement les

uns des autres de 120° ou $2\pi/3$. S'agissant de la couronne dentée 18, elle présente des dents 19, et elle est surmontée, sur l'un de ses flancs 23, d'une partie de préhension coaxiale 25 à pans hexagonaux. La partie de préhension coaxiale 25 présente un orifice axial 27 débouchant dans l'autre des flancs de la couronne dentée 18, et elle définit au moins deux méplats opposés.

S'agissant des trois douilles d'entraînement 12, 14 et 16, elles présentent chacune un évidement axial 28 que l'on détaillera ci-après, et à l'extérieur, une partie d'extrémité annulaire rôdée 30, et une partie médiane annulaire dentelée 32 surmontant la partie d'extrémité 30. La partie médiane annulaire dentelée 32 forme une roue dentée. Aussi, les trois orifices axiaux de guidage 22, 24, 26 sont alésés pour pouvoir recevoir respectivement à rotation les parties d'extrémité annulaires rôdées 30 des trois douilles d'entraînement 12, 14 et 16. Les orifices axiaux de guidage 22, 24, 26 alésés sont ainsi adaptés à former palier.

De préférence, un épaulement non représenté est prévu à l'intérieur de chacun des orifices axiaux de guidage 22, 24, 26 de la couronne circulaire 20, de manière à former une butée axiale pour les douilles d'entraînement 12, 14 et 16. De la sorte, la partie médiane annulaire dentelée 32 ne vient pas en contact avec le bord des orifices axiaux de guidage 22, 24, 26 lors de la rotation des douilles d'entraînement 12, 14 et 16, comme on l'expliquera ci-après. Partant, ni la partie médiane annulaire dentelée 32 ni le bord des orifices axiaux de guidage 22, 24, 26 ne sont endommagés, et au surplus, la rotation des douilles d'entraînement 12, 14 et 16 est libre.

Entre chacun des orifices axiaux de guidage 22, 24, 26, la couronne circulaire 20 présente deux orifices axiaux de passage 34, 36. Les centres de tous les orifices 22, 24, 26, 34, 36 sont espacés angulairement les uns des autres de $2\pi/9$ par rapport au centre C de la couronne dentée 18, comme l'illustre la Figure 2 sur laquelle on retrouve le dispositif de serrage 10 en vue de dessus. On retrouve également sur cette Figure les trois douilles d'entraînement 12, 14 et 16, espacées angulairement les unes des autres de 120° , et présentant leur partie médiane annulaire dentelée 32. Cette dernière est représentée par un cercle externe concentrique tout comme le sont les dents 19 de la couronne dentée 18.

On observera que chacune des douilles d'entraînement 12, 14 et 16 présente une section interne 40 à pans hexagonaux. D'autres sections de douille d'entraînement peuvent être mises en œuvre comme on l'expliquera ci-après.

5 On se reportera de nouveau à la Figure 1, sur laquelle sont également représentés, un écrou tensionneur 47, une pluralité de vis de tension 48 et une tige filetée centrale 50. L'écrou tensionneur 47 est également dénommé écrou tendeur. Il présente un taraudage axial 52 apte à recevoir la tige filetée 50 et, dans le mode de réalisation illustré ici, neuf taraudages périphériques 54
10 répartis régulièrement autour du taraudage axial 52. Ces taraudages périphériques 54 s'étendent selon la direction du taraudage axial 52 et traversent l'écrou 47 de part en part en débouchant dans ses deux faces opposées. Les neuf taraudages périphériques 54 sont aptes à recevoir respectivement neuf vis de tension 56. Les vis de tension 56 présentent
15 chacune une tête 58 opposée à une extrémité libre d'appui 60 et une tige filetée 62 qui s'étend entre la tête 58 et l'extrémité libre d'appui 60. Les têtes 58 des vis de tension 56 présentent une géométrie hexagonale, de manière à être compatible avec les douilles d'entraînement 12, 14, 16. D'autres géométries sont envisagées, pour autant qu'elles soient compatibles avec la section des
20 douilles d'entraînement 12, 14, 16.

On se référera à la Figure 3 montrant le dispositif de serrage 10 installé sur l'écrou tensionneur 47, lequel est vissé sur la tige filetée centrale 50. Celle-ci vient s'étendre en saillie d'un support 64 à travers une rondelle intermédiaire d'appui 66. Au surplus, les vis de tension 56 sont vissées dans les taraudages
25 périphériques 54 de façon que, d'une part leur extrémité libre d'appui 60 s'étende en saillie pour venir prendre appui contre la rondelle intermédiaire d'appui 66, laquelle est elle-même en appui sur le support 64, et d'autre part leur tête 58 vienne s'étendre à l'opposé en saillie de l'écrou tensionneur 47.

Dans une première phase, toutes les vis de tension 56 sont vissées
30 manuellement dans les taraudages périphériques 54 jusqu'à venir en butée contre la rondelle intermédiaire d'appui 66. Ensuite, dans une deuxième phase, la couronne circulaire 20 est montée sur l'écrou tensionneur 47 de manière à ce que les têtes 58 de toutes les vis de tension 56 viennent s'étendre à travers

les orifices 22, 24, 26, 34, 36 de la couronne circulaire 20. Dès après, dans une troisième phase, on installe les trois douilles d'entraînement 12, 14, et 16, dans les orifices axiaux de guidage 22, 24, 26 de la couronne circulaire 20, en venant mettre en prise les têtes 58 de vis 56 à l'intérieur des évidement axiaux 5
28 entre les pans hexagonaux de la section interne 40. L'ajustement des douilles d'entraînement 12, 14, 16 s'effectue en les entraînant sensiblement en rotation. Au surplus, dans cette troisième phase, on vient installer la couronne dentée 18 en appui contre la couronne circulaire 20 et en prise simultanément avec les parties médianes annulaires dentelées 32 des douilles d'entraînement
10 12, 14, 16. On observera que les autres têtes 58 de vis 56, non recouvertes par les douilles entraînement 12, 14, 16, sont libres en rotation par rapport à la couronne circulaire 20.

En se référant à nouveau à la Figure 2, on comprend que, selon une quatrième phase, en entraînant à force en rotation la partie de préhension
15 coaxiale 25 dans le sens anti horaire, les dents 19 de la couronne dentée 18 engrenant les parties médianes annulaires dentelées des douilles d'entraînement 12, 14, 16, on provoque alors la rotation dans le sens horaire de ces dernières et partant, le vissage simultané à force des trois vis 56 situées angulairement par rapport au centre à 120° les unes des autres. De la sorte,
20 l'écrou tensionneur 47 tend à être écarté de la rondelle intermédiaire d'appui 66 selon son propre axe de symétrie en exerçant une tension axiale sur la tige filetée centrale 50. La partie de préhension coaxiale 25 à pans hexagonaux, peut être entraînée en rotation au moyen d'une clé dynamométrique de manière à contrôler le couple introduit, et de par la maîtrise des coefficients de
25 frottement, la force de serrage des vis de tension 56.

Après qu'une force de serrage donnée a été atteinte, le dispositif de serrage 10 peut alors être démonté afin de réinstaller la couronne circulaire 20 dans une position angulaire décalée de $2\pi/9$ par rapport à la position initiale de serrage. De la même façon, les douilles d'entraînement 12, 14, 16 sont
30 installées dans les orifices axiaux de guidage 22, 24, 26 correspondant, tandis que la couronne dentée 18 est montée entre les douilles d'entraînement 12, 14, 16. La partie de préhension coaxiale 25 peut alors être entraînée dans le sens antihoraire une nouvelle fois au moyen d'une clé dynamométrique pour pouvoir

imprimer une force de serrage déterminée aux trois vis de tension 56 contiguës. La même opération peut être effectuée pour les trois dernières. En outre, le serrage terminal à un couple déterminé de chacune des vis de tension 56 est bien évidemment envisageable.

5 De la sorte, la mise en tension de l'écrou tensionneur 47 est réalisée en maintenant son axe de symétrie, défini par le taraudage axial 52, sensiblement parallèle à la tige filetée centrale 50 et perpendiculaire à la face du support 64.

On observera que le choix du diamètre de la couronne dentée 18 et en correspondance, des parties médianes annulaires dentelées 32 des douilles d'entraînement 12, 14, 16, permet d'obtenir un effet démultiplicateur donné. Partant, le serrage sera plus ou moins rapide pour une même vitesse d'entraînement de la couronne dentée 18. Par ailleurs, selon un mode de réalisation de l'invention non représenté, les douilles d'entraînement 12, 14, 16 présentent un dispositif anti-retour à cliquet sur la couronne circulaire 20, de manière à venir bloquer les douilles dans un sens de rotation opposé au vissage.

De plus, selon encore un autre mode de réalisation de l'invention, la couronne circulaire 20 présente deux orifices axiaux de guidage diamétralement opposés de manière à pouvoir serrer simultanément deux seules vis de tension 56 diamétralement opposées de manière équilibrée.

Le dispositif de serrage selon l'invention est ici appliqué aux écrous tensionneur. Toutefois, il peut également être mis en œuvre sur tout assemblage présentant deux éléments vissables à distance l'un de l'autre, comme par exemple les assemblages de type bride, ou les fixations sont réparties circulairement de manière uniforme.

Aussi, le flasque de guidage, ou couronne circulaire 20, n'est pas totalement indispensable au bon fonctionnement du dispositif de serrage.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de serrage (10) pour pouvoir serrer simultanément au moins deux éléments vissables (56) espacés l'un de l'autre, ledit dispositif de serrage comprenant au moins deux douilles d'entraînement (12, 14, 16) aptes à venir respectivement en prise sur lesdits au moins deux éléments vissables (56) et un mécanisme d'entraînement (18, 30, 32) pour provoquer l'entraînement en rotation simultané desdites au moins deux douilles d'entraînement (12, 14, 16) de manière à pouvoir serrer simultanément lesdits au moins deux éléments vissables (56) ;

caractérisé en ce que ledit mécanisme d'entraînement comprend une couronne dentée (18), tandis que lesdites au moins deux douilles d'entraînement (12, 14, 16) sont respectivement équipées d'une roue dentée (32) ;

et en ce que ladite couronne dentée (18) est montée entre lesdites au moins deux douilles d'entraînement pour pouvoir engrener les roue dentées desdites au moins deux douilles d'entraînement (12, 14, 16), par quoi l'entraînement en rotation de ladite couronne dentée (18) provoque la rotation simultanée desdites au moins deux douilles d'entraînement (12, 14, 16).

2. Dispositif de serrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit mécanisme d'entraînement comprend en outre, un flasque de guidage (20) pour recevoir lesdites au moins deux douilles d'entraînement (12, 14, 16) à rotation.

3. Dispositif de serrage selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit flasque de guidage (20) comporte une couronne circulaire présentant des orifices axiaux de guidage (22, 24, 26).

4. Dispositif de serrage selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite couronne circulaire présente deux orifices axiaux diamétralement opposés l'un de l'autre.

5. Dispositif de serrage selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que ladite couronne circulaire (20) présente trois orifices axiaux (22, 24, 26) espacées angulairement de 120° les uns par rapport aux autres.

6. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit flasque de guidage (20) comprend des organes d'arrêt anti-retour pour pouvoir bloquer lesdites au moins deux douilles d'entraînement (12, 14, 16) dans un sens de rotation.

5 7. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite couronne dentée (18) comprend une partie de préhension (25) pour pouvoir entraîner ladite couronne dentée (18) en rotation.

8. Dispositif de serrage selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite couronne dentée (18) présente un flanc et en ce que ladite partie de
10 préhension (25) s'étend axialement en saillie dudit flanc.

9. Dispositif de serrage selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que ladite partie de préhension (25) présente un évidement axial (27).

10. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que ladite partie de préhension (25) présente au moins
15 deux méplats diamétralement opposés pour recevoir un outil d'entraînement.

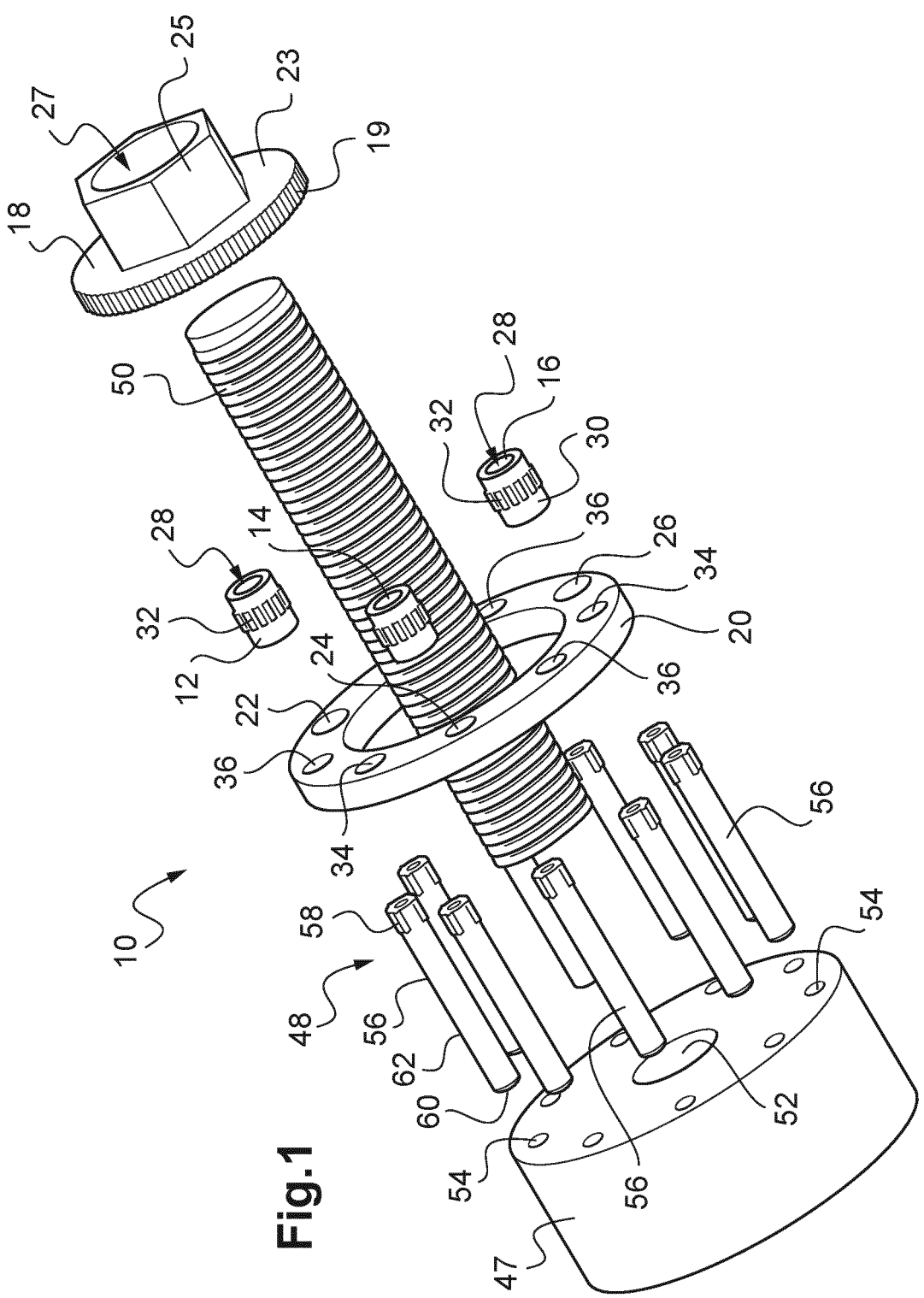
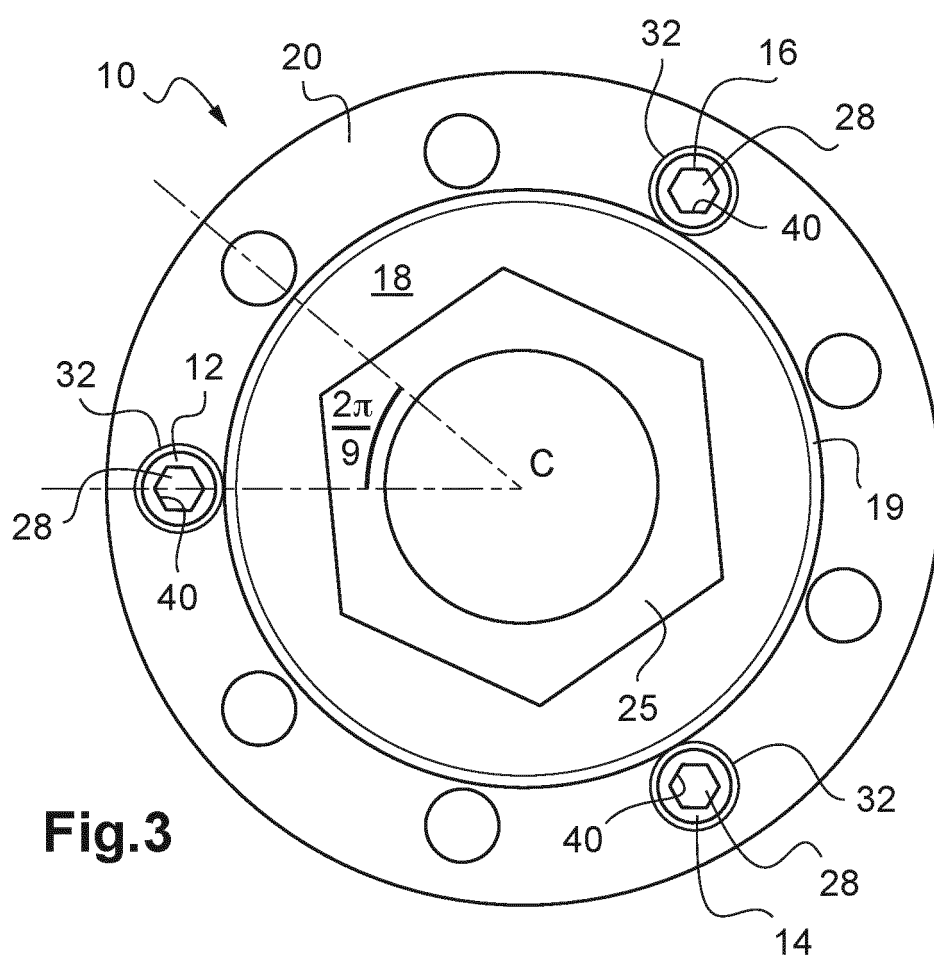
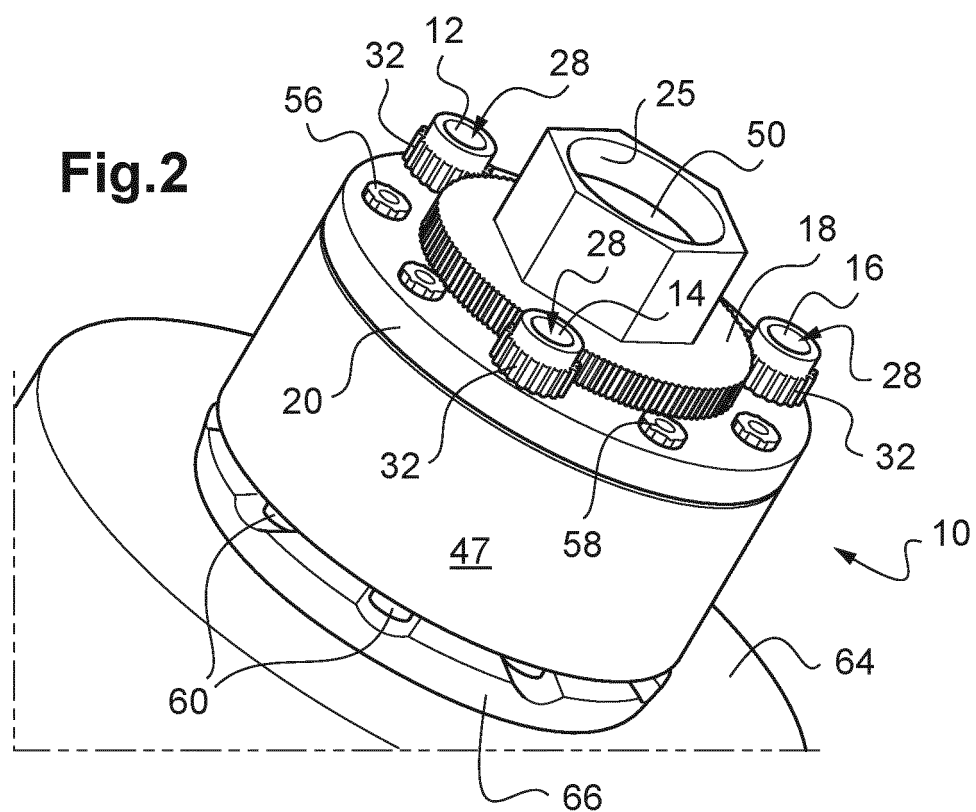


Fig.1

2/2

Fig.2





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 786407
FR 1360265

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 0 913 593 A1 (JUNKERS JOHN K [US]) 6 mai 1999 (1999-05-06) * alinéas [0010], [0012], [0015]; revendication 1; figure 4 *	1-10	F16B35/06 F16B39/02
Y	US 2011/265611 A1 (RAMAN VENKATESH [IN]) 3 novembre 2011 (2011-11-03) * abrégé; figures 2-5 *	1-10	
A	DE 10 2006 019743 A1 (JETD CORP [US]) 26 octobre 2006 (2006-10-26) * alinéa [0008] - alinéa [0026]; figures *	1-10	
A	US 2006/101951 A1 (JUNKERS JOHN K [US]) 18 mai 2006 (2006-05-18) * alinéa [0014] - alinéa [0023]; figures *	1-10	
A	EP 1 000 711 A2 (JUNKERS JOHN K [US]) 17 mai 2000 (2000-05-17) * alinéa [0013] - alinéa [0025]; figures *	1-10	
A	DE 16 03 755 B1 (DAIMLER BENZ AG) 4 décembre 1969 (1969-12-04) * figures *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	EP 1 753 065 A1 (ADVANEX INC [JP]) 14 février 2007 (2007-02-14) * figures *	1-10	B23P F16B B25B B60B
A,D	US 4 406 185 A (JUNKERS JOHN K [US]) 27 septembre 1983 (1983-09-27) * abrégé; figures *	1-10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 juin 2014		Plastiras, Dimitrios	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1360265 FA 786407**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **12-06-2014**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0913593	A1	06-05-1999	AR	014925 A1	11-04-2001
			AT	206506 T	15-10-2001
			AU	709971 B2	09-09-1999
			AU	8940998 A	13-05-1999
			BR	9805311 A	09-11-1999
			CN	1221079 A	30-06-1999
			DE	69801882 D1	08-11-2001
			DE	69801882 T2	25-04-2002
			DK	0913593 T3	28-01-2002
			EP	0913593 A1	06-05-1999
			ES	2165128 T3	01-03-2002
			HK	1019472 A1	15-02-2002
			JP	2992937 B2	20-12-1999
			JP	H11223206 A	17-08-1999
			PE	51599 A1	16-06-1999
			PT	913593 E	28-03-2002
			RU	2175084 C2	20-10-2001
			TW	387038 B	11-04-2000
			US	5934853 A	10-08-1999
			ZA	9809695 A	30-06-1999

US 2011265611	A1	03-11-2011	AUCUN		

DE 102006019743	A1	26-10-2006	AU	2006201362 A1	09-11-2006
			BR	PI0601685 A	17-07-2007
			CN	1853852 A	01-11-2006
			DE	102006019743 A1	26-10-2006
			ES	2307382 A1	16-11-2008
			FR	2884745 A1	27-10-2006
			GB	2425500 A	01-11-2006
			JP	4563337 B2	13-10-2010
			JP	2006305719 A	09-11-2006
			KR	20060112599 A	01-11-2006
			SE	0600879 A	26-10-2006
			TW	I310336 B	01-06-2009
			US	2006236817 A1	26-10-2006
			ZA	200603271 A	31-01-2007

US 2006101951	A1	18-05-2006	AUCUN		

EP 1000711	A2	17-05-2000	AT	243094 T	15-07-2003
			AU	732637 B2	26-04-2001
			BR	9905493 A	29-08-2000
			CN	1253063 A	17-05-2000
			DE	69908887 D1	24-07-2003
			DE	69908887 T2	13-05-2004

EPO FORM P0465

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

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1360265 FA 786407

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **12-06-2014**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		DK 1000711 T3	13-10-2003
		EP 1000711 A2	17-05-2000
		ES 2199529 T3	16-02-2004
		HK 1025281 A1	24-10-2003
		JP 3569655 B2	22-09-2004
		JP 2000167777 A	20-06-2000
		KR 20000034966 A	26-06-2000
		PT 1000711 E	28-11-2003
		TW 410193 B	01-11-2000
		US 6058810 A	09-05-2000
		ZA 9906087 A	14-11-2000

DE 1603755	B1	04-12-1969	AUCUN

EP 1753065	A1	14-02-2007	EP 1753065 A1
			14-02-2007
		JP 4667766 B2	13-04-2011
		JP 2005339958 A	08-12-2005
		WO 2005117194 A1	08-12-2005

US 4406185	A	27-09-1983	AUCUN
