



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.05.2010 Bulletin 2010/20

(51) Int Cl.:
E06B 9/70 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09176038.9**

(22) Date de dépôt: **16.11.2009**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK SM TR

• **Jacoviac, Pierre**
70100 Gray (FR)
• **Roussel, Jean-Patrick**
70130 Soing (FR)

(30) Priorité: **17.11.2008 FR 0857799**

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre**
Cabinet Lavoix Lyon
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(71) Demandeur: **SIMU**
70100 Gray (FR)

(72) Inventeurs:
• **Soudy, Aymeric**
25000 Besancon
(FR)

(54) **Actionneur pour écran d'occultation enroulable**

(57) Cet actionneur (1) sert à l'entraînement d'un écran autour d'un tube (2) fixe par rapport à un bâti. L'actionneur comprend des moyens (4) de fixation sur le tube (2) comportant au moins trois pièces (45a, 45b, 410, 420) aptes à exercer chacune un effort de serrage sur le tube (2) lorsque deux de ces pièces sont rapprochées par des moyens (9, 10) de réglage de l'effort de serrage. Les moyens (9, 10) réglage de l'effort de serrage sont distants de la surface extérieure (22) du tube (2), ce qui évite de fragiliser le tube (2).

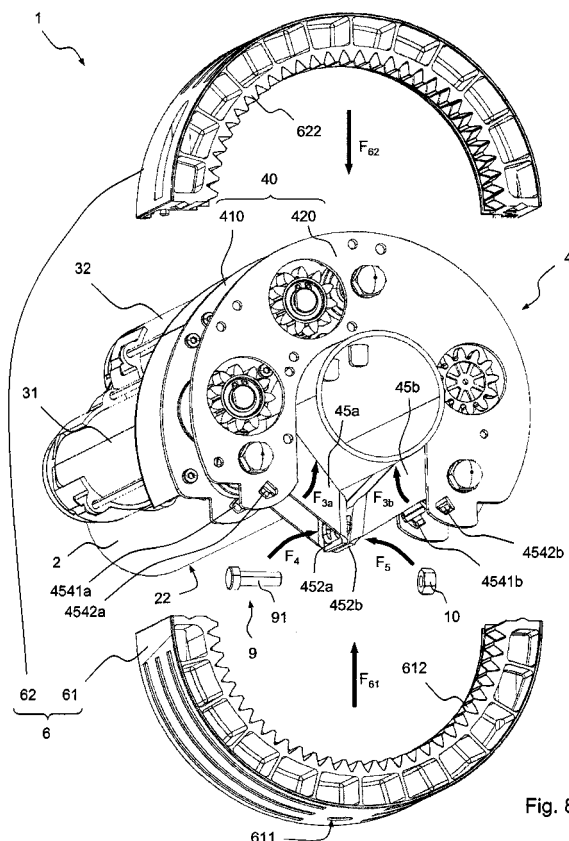


Fig. 8

Description

Domaine technique :

[0001] L'invention concerne un actionneur d'entraînement d'un écran d'occultation enroulable, et plus particulièrement, d'un écran de fermeture tel qu'une grille, une porte enroulable ou un volet.

Etat de la technique :

[0002] Habituellement, une installation de fermeture comprend un tube, immobilisé par rapport à un bâti, sur lequel est fixé un actionneur. Celui-ci permet l'enroulement d'un tablier souple autour d'une couronne appartenant à l'actionneur. Compte tenu de la taille et du poids de l'écran, l'installation comprend souvent des moyens élastiques de compensation du poids de l'écran, de manière à faciliter son déplacement. Ceci permet d'optimiser le dimensionnement de l'actionneur, celui-ci nécessitant moins de puissance que si aucun moyen de compensation n'est prévu.

[0003] La structure d'un tel actionneur est décrite dans les demandes de brevet FR-A-2 394 667 et FR-A-2 783 866. Elle comprend un moteur électrique fixé sur un tube et qui entraîne en rotation une couronne sur laquelle est attachée une extrémité du tablier souple à enrouler. Généralement, l'actionneur comprend également un dispositif de comptage, solidaire des moyens de fixation du moteur sur le tube et permettant de connaître la position du tablier.

[0004] Dans la demande FR-A-2 394 667, l'immobilisation de l'actionneur sur le tube est réalisée par deux vis, disposées à 180°, exerçant chacune une pression directe sur le tube. Une vis est en prise avec un siège en forme de U et l'autre en prise avec un chapeau complémentaire. Cette solution présente l'inconvénient d'un serrage local sur une faible zone. En conséquence, pour assurer une bonne tenue de l'actionneur, la pression exercée par les vis doit être importante, ce qui peut détériorer le tube. D'autre part, les vis sont sollicitées de façon importante, de même que le siège et le chapeau, ce qui impose un dimensionnement plus strict. Enfin, le risque de désolidarisation de l'actionneur par dévissage est double dans la mesure où le dévissage peut avoir lieu au niveau de chacune des deux vis.

[0005] Dans la demande FR-A-2 783 866, les moyens de fixations sont constitués d'un support et d'une bride montée sur le support. La tenue de l'actionneur sur le tube est obtenue par pression de la bride et du support contre le tube. Cette pression est réalisée par un boulon dont la tige traverse la bride, le support et le tube. Cette solution nécessite de percer le tube de part en part afin de réaliser deux trous diamétralement opposés pour le passage de la tige du boulon. Ces trous résultent d'opérations supplémentaires qui fragilisent le tube. Pour des actionneurs à fort couple, cette solution peut détériorer les moyens de fixations ou le tube, sans un dimension-

nement strict des éléments.

[0006] Il est par ailleurs connu de FR-A-2 549 890 d'utiliser deux brides et des boulons pour monter un ensemble motorisé sur un arbre fixe. Les boulons sont au contact de l'arbre qu'ils peuvent mater et affaiblir mécaniquement. En outre, les deux brides pincement l'arbre entre elles car elles exercent un effort de blocage sur deux portions diamétralement opposées du tube.

10 Exposé de l'invention :

[0007] L'invention propose un actionneur d'entraînement d'un écran enroulable autour d'un tube fixe comprenant des moyens de fixation au tube. Cet actionneur est **caractérisé en ce que** les moyens de fixation comportent au moins trois pièces aptes à exercer chacune, par contact direct avec le tube, un effort de serrage sur le tube lorsque deux des trois pièces sont rapprochées par des moyens de réglage de l'effort de serrage, ces moyens de réglage étant distants de la surface extérieure du tube.

[0008] Ainsi ces moyens de réglage se situent radialement, au-delà du diamètre extérieur du tube. Ils ne sont pas nécessairement très éloignés du tube car ce qui importe, c'est surtout de permettre d'éviter tout contact, entre ces moyens de réglage et le tube, de nature à fragiliser le tube. De ce fait, ces moyens de réglage ne traversent pas le tube.

[0009] Cette disposition particulière des moyens de réglage de l'effort de serrage permet d'assurer la fixation de l'actionneur en s'affranchissant d'une découpe diamétrale du tube pouvant le fragiliser. L'utilisation d'au moins deux pièces en contact avec le tube permet de répartir la pression de serrage et donc de diminuer la contrainte exercée sur le tube.

[0010] Comme les moyens de fixation comportent au moins trois pièces aptes à exercer chacune une pression de serrage sur le tube, la pression de serrage est mieux répartie et plus équilibrée. Les moyens de fixation contraignent plus faiblement le tube.

[0011] Préférentiellement, les trois pièces sont utilisées et forment un support et deux mors mobiles par rapport au support. Le rapprochement des deux mors l'un par rapport à l'autre a pour effet de pousser le tube vers le support. Une fois les trois pièces en contact avec le tube, si on poursuit le rapprochement des deux mors, on influe directement sur le serrage sur le tube. Par cette configuration, la fixation de l'actionneur sur le tube est facilitée car il suffit d'une seule opération consistant à rapprocher les deux mors. En conséquence, en utilisant un seul moyen de réglage de l'écartement des deux mors, on peut maîtriser la pression de serrage des moyens de fixation. Ces moyens de réglage de l'écartement des mors correspondent à des moyens de réglage de l'effort de serrage. Ce peut être un boulon ou tout autre moyen approprié. Les moyens de réglage du serrage ne permettent pas forcément plusieurs niveaux de serrage. Par exemple, la fixation de l'actionneur est obtenue lorsque

les mors ont un certain écartement grâce à un moyen de verrouillage permettant de maintenir ses positions indéchiffrées.

[0012] Pour diminuer l'encombrement des moyens de fixation, une solution consiste à faire pivoter chaque mors autour d'un arbre solidaire du support ou appartenant au support. L'amplitude du mouvement des mors peut ainsi être réduite.

[0013] Pour faciliter la réalisation du support, celui-ci peut être composé d'éléments standards et/ou simples à fabriquer. Ainsi, il peut comprendre deux plaques reliées par des arbres dont au moins deux permettent le pivotement des mors.

[0014] Le montage de l'actionneur peut également être facilité en prévoyant des moyens d'assemblage permettant de limiter le déplacement des mors indépendamment du moyen de réglage de l'effort de serrage. Ainsi, le débattement des mors peut varier entre une position proche du contact avec le tube et une autre position correspondant à un serrage sur le tube.

[0015] De manière avantageuse, les moyens de fixation permettent d'exercer un effort de serrage sur au moins trois zones distinctes, afin d'améliorer la répartition de la pression exercée sur le tube. Préférentiellement, ces zones sont disposées de manière à ce que l'angle, entre les centres de deux zones de serrage adjacentes par rapport à l'axe du tube, est compris entre 85° et 135°. Au sens de l'invention, une zone de pression ou de serrage correspond à la zone de contact d'une pièce avec le tube sur laquelle s'exerce une pression entre les deux pièces. La zone de pression peut être discontinue. Les zones de pression ne sont pas forcément au même niveau axial.

[0016] L'immobilisation en rotation et/ou axialement de l'actionneur par rapport à l'axe du tube est obtenue par le serrage via les moyens de fixation. Elle peut être renforcée par un élément des moyens de fixation coopérant avec un relief du tube. Ce peut être par exemple, un téton du support coopérant avec un orifice ménagé dans le tube.

[0017] Pour rendre compact l'actionneur, les moyens de fixation peuvent être disposés au moins partiellement à l'intérieur de la couronne entraînée par le moteur électrique.

Description des dessins :

[0018] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en perspective d'une installation de fermeture comprenant un actionneur conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective de certaines parties de l'actionneur représenté à la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de bout de certaines parties

visibles à la figure 2, dans une autre configuration, une plaque et certains autres éléments étant omis ;

- la figure 4 est une vue de bout analogue à la figure 3, alors que les parties de l'actionneur sont dans la configuration de la figure 2 ;
- la figure 5 est une vue en perspective, avec arrachement partiel, des parties représentées à la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en perspective de l'actionneur de la figure 1 lors d'une première étape de montage ;
- la figure 7 est une vue en perspective analogue à la figure 6 lors d'une deuxième étape de montage ; et
- la figure 8 est une vue en perspective analogue aux figures 6 et 7, lors d'une troisième étape de montage.

Description des modes de réalisation :

[0019] Dans l'installation de fermeture I représentée à la figure 1, un actionneur 1 selon l'invention est destiné à enrouler d'un tablier souple non représenté, autour d'un tube 2 fixe par rapport à un bâti non représenté. On note X_2 l'axe longitudinal du tube 2.

[0020] L'actionneur 1 comprend deux moteurs électriques 31 et 32 fixés sur le tube grâce à des moyens de fixation 4. Dans ce mode de réalisation, les moyens de fixation portent des roulements 5a, 5b et 5c de guidage, en rotation autour de l'axe X_2 , d'une couronne 6. Cette couronne 6 est entraînée en rotation respectivement par les pignons de sortie 311 et 321 des moteurs 31 et 32.

[0021] Les moyens de fixation 4 supportent également un dispositif 7 de comptage du nombre de tours réalisés par la couronne 6 grâce à un pignon 701 en prise avec cette couronne. La couronne 6 est composée de deux demi-couronnes 61 et 62. Une extrémité du tablier est attachée sur la couronne par une vis 8, représentée par son axe et vissée dans un taraudage 611 prévu à cet effet sur la couronne 61.

[0022] Les moyens de fixation sont décrits en référence aux figures 2 à 5 illustrant le tube 2 et ces moyens. Ces moyens de fixation 4 comprennent deux plaques identiques 410 et 420 en acier, espacées parallèlement à l'axe X_2 , d'une distance d_4 . Pour simplifier la description, les caractéristiques d'une seule plaque seront détaillées, à savoir celles de la plaque 410, la seconde plaque 420, qui est omise sur les figures 3 à 5, reprenant les mêmes spécificités.

[0023] La plaque 410 comprend deux pattes 417a et 417b délimitant entre elles une ouverture 411, la plaque 410 étant globalement en forme de « U ». L'ouverture 411 est destinée à recevoir le tube 2. Au fond de l'ouverture 411, un téton 412 s'étend, à partir du bord 411 A de cette ouverture, vers l'intérieur de l'ouverture 411. La plaque 410 comprend également deux trous 413 permettant de faire passer les pignons 311 et 321. La plaque 410 comprend également un trou 414 assurant le passage du pignon 701. La plaque 410 comporte plusieurs trous 415 permettant de fixer les moteurs 31 et 32, ainsi que le dispositif de comptage 7, au moyen de vis non représentées.

[0024] La plaque 410 comprend également des trous 416 permettant de fixer des arbres filetés 43a, 43b et 43c au moyen d'écrous borgnes 434. Les arbres 43a, 43b et 43c assurent le support des trois roulements 5a, 5b et 5c et de bagues 441a, 442a, 441b, 442b, 441c et 442c disposées respectivement de part et d'autre de ces roulements, le long de ces arbres. La bague 442c n'est pas visible sur les figures mais sa position se déduit de celle des bagues 442b et 442a. Chaque paire de bagues et la bague interne du roulement correspondant servent d'entretoises et maintiennent l'écartement axial entre les plaques 410 et 420 à la valeur choisie de la distance d_4 . Cette distance d_4 correspond donc à la somme des longueurs de deux bagues, du type de la bague 441a, avec la largeur de la bague interne d'un roulement. Les roulements permettent de guider la couronne 6 autour de l'axe X_2 du tube 2. Les bagues 441a, 442a, 441b et 442b permettent également à deux mors 45a et 45b de pivoter autour des axes longitudinaux X_{43a} et X_{43b} des arbres 43a et 43b.

[0025] Les axes X_{43a} et X_{43b} sont parallèles à l'axe X_2 lorsque l'arbre 2 est reçu dans le logement 411.

[0026] Les roulements 5a et 5b sont omis aux figures 3 à 5, pour la clarté du dessin.

[0027] Les arbres 43a et 43b sont montés respectivement sur les pattes 417a et 417b, donc positionnés de part et d'autre de l'ouverture 411. Ils sont proches de l'extrémité de chaque patte 417a et 417b. Chaque patte 417a ou 417b de la plaque 410 comporte un flanc ou bord 419a ou 419b et est pourvue d'une ouverture 418a ou 418b à proximité de son extrémité.

[0028] La plaque 420 est identique à la plaque 410. Elle a une forme globale en U et comprend également des pattes 427a et 427b définissant entre elles une ouverture 421 de réception du tube 2, ces pattes comprenant respectivement chacune, à proximité de leur extrémité, un flanc ou bord 429a ou 429b et une ouverture 428a ou 428b. La plaque 420 est pourvue de trous 433, 424 et 425 analogues aux trous 413, 414 et 415 de la plaque 410.

[0029] Les plaques 410 et 420 et les arbres 43a, 43b et 43c constituent ensemble un support 40 globalement en forme de U sur lequel sont rapportés, entre autres, les moteurs 31 et 32 et le dispositif de comptage 7.

[0030] Les moyens de fixation 4 sont immobilisés axialement et en rotation par coopération entre des tétons 412 et 422 des deux plaques 410 et 420 et des orifices 21 pratiqués dans le tube. Les deux mors 45a et 45b sont identiques. La description d'un seul mors est détaillée dans ce qui suit, ses caractéristiques étant reproduites à l'identique sur l'autre mors. Le mors 45b est formé par une plaque de métal pliée en « U », avec deux pattes symétriques 4511b et 4512b perpendiculaires à une base 452b. Une découpe 4531b, 4532b en arc de cercle est ménagée sur un des deux bords latéraux de chaque extrémité des pattes 4511b et 4512b. Ces deux découpes 4531b et 4532b sont du même côté et viennent coopérer respectivement avec la surface radiale externe des

bagues 441b et 442b pour permettre le pivotement du mors 45b autour de l'axe X_{432} . Chaque patte 4511b ou 4512b comprend également une languette déformable 4541b ou 4542b située sur le même bord latéral que la découpe 4531b ou 4532b et proche de celle-ci. Cette languette 4541b ou 4542b s'étend vers l'extérieur du « U » formé par le mors 45b.

[0031] La base 452b est pourvue d'une ouverture 4521b de passage de la tige 91 d'une vis 9 associée à un écrou 10. Ce sont cette vis 9 et cet écrou 10 qui constituent, pour ce mode de réalisation, les moyens de réglage de l'effort de serrage, au sens de l'invention.

[0032] Le mors 45a comprend également deux pattes 4511a et 4512a perpendiculaires à une base 452a et dans lesquelles sont respectivement ménagées deux découpes 4531a et 4532a à proximité desquelles s'étendent deux languettes élastiques déformables 4541a et 4542a. Grâce aux découpes 4531a et 4532a, le mors 45a peut être articulé autour de l'axe X_{43a} de l'arbre 43a, en appui sur les bagues 441a et 442a. La base 452a est percée d'une ouverture 4521a de passage de la tige 91.

[0033] Lorsque les mors 45a et 45b sont respectivement articulés sur les arbres 43a et 43b, il est possible d'amener leurs bases 452a et 452b en regard l'une de l'autre, en alignant sensiblement les ouvertures 4521a et 4521b, puis d'y engager la tige 91 de la vis 9. Ceci permet, en serrant l'écrou 10 sur la tige 91, de régler la position des mors 45a et 45b autour de l'axe X_2 et d'exercer un effort de serrage plus ou moins intense sur le tube 2 en place dans l'ouverture 411.

[0034] Pour faciliter ce réglage, les ouvertures 4521a et 4521b sont de formes oblongues dans le sens radial par rapport au tube 2. La largeur de ces ouvertures est légèrement supérieure au diamètre de la tige 91.

[0035] Les moyens de fixation 4 comprennent donc le support 40, les deux mors 45a et 45b et les moyens de réglage de l'effort de serrage formés par la vis 9 et l'écrou 10.

[0036] Le montage de l'actionneur 1 sur le tube 2 est représenté aux figures 6 à 8.

[0037] Dans une première étape représentée à la figure 6, on déplace le support 40 équipé ou non de moteurs 31 et 32 et/ou d'un dispositif de comptage 7 vers le tube 2 selon une direction centripète par rapport à l'axe X_2 , comme représenté par la flèche F_1 , jusqu'à engager les tétons 412 dans les orifices 21. On peut alors monter les mors 45a et 45b sur les arbres 43a et 43b, comme représenté par les flèches F_{2a} et F_{2b} à la figure 7. Pour ce faire, on coiffe les bagues 441a, 442a, 441b et 442b respectivement avec les découpes 4531a, 4532a, 4531b et 4532b des mors 45a et 45b. Dans cette position, les mors sont maintenus en position grâce à la coopération d'une part, des bagues 441a, 442a, 441b et 442b respectivement avec les découpes 4531a, 4532a, 4531b et 4532b, et d'autre part, des languettes 4541a, 4541b, 4542a et 4542b respectivement avec les flancs 419a, 419b, 429a et 429b.

[0038] On peut alors rabattre les mors 45a et 45b en

direction du tube 2, comme représenté par les flèches F_{3a} et F_{3b} à la figure 8, de telle sorte que les bases 452a et 452b sont sensiblement en regard l'une de l'autre. Pour obtenir cette configuration, le déplacement des mors implique la déformation élastique des languettes 4541a, 4541b, 4542a et 4542b vers l'intérieur du « U » formé par un mors. Une fois placé dans cette configuration, les languettes reprennent une position plus stable en s'engageant respectivement dans les ouvertures 418a, 418b, 428a et 428b des plaques 410 et 420. Plus précisément, les languettes 4541a et 4541b sont respectivement engagées dans les ouvertures 428a et 428b de la plaque 420, alors que les languettes 4542a et 4542b sont engagées dans les ouvertures 418a et 418b de la plaque 410. Ceci permet de retenir les mors 45a et 45b en configuration de pré-serrage où ils ne sont pas forcément en appui contre le tube 2 mais où leurs bases 452a et 452b sont proches l'une de l'autre, dans une configuration où il est relativement facile pour l'opérateur d'engager la tige 91 de la vis 9 dans les ouvertures 4521a et 4521b, comme représenté par la flèche F_4 puis de venir visser l'écrou 10 sur cette tige, comme représenté par la flèche F_5 .

[0039] Lorsque les languettes déformées sont en place dans les ouvertures 418a et 418b, l'opérateur peut lâcher les mors 45a et 45b pour attraper la vis 9 et l'écrou 10, sans risque que les mors ne pivotent vers la configuration de la figure 3, puisque les languettes limitent le pivotement des mors. Ainsi, l'actionneur ne risque pas de se désengager inopinément du tube, les ouvertures 4521a et 4521b sont sensiblement alignées ce qui facilite la mise en place ultérieure de la tige 91 dans ces ouvertures.

[0040] Une fois la vis 9 et l'écrou 10 en place, le serrage de l'écrou 10 sur la tige 91 a pour effet de rapprocher les bases 452a et 452b au point que les mors 45a et 45b sont fermement plaqués contre la surface radiale externe du tube 2. La vis 9 et l'écrou 10 permettent de régler l'intensité de l'effort de serrage ou d'appui des mors 45a et 45b sur le tube 2. Les mors 45a et 45b sont en contact direct de la surface extérieure 22 du tube 2.

[0041] On est alors dans la position de la figure 4 où le mors 45a exerce sur le tube 2 un effort centripète de serrage E_a dirigé vers l'axe X_2 . De la même façon, le mors 45b exerce sur le tube 2 un effort de serrage centripète E_b dirigé vers l'axe X_2 . Les efforts E_a et E_b plaquent fermement le tube 2 au creux de l'étrier, sur les bords 411 A et 421 A des ouvertures 411 et 421, ce qui a pour effet, d'une part, d'assurer un contact direct entre la surface extérieure 22 du tube 2 et les plaques 410 et 420 et, d'autre part, de générer un effort de réaction E_R , également centripète et dirigé vers l'axe X_2 . En pratique, l'effort E_R est exercé par les plaques 410 et 420 directement sur la surface 22. Cet effort E_R est la combinaison de deux efforts individuels E_{Ra} et E_{Rb} qui s'exercent de part et d'autre du téton 412 de chaque plaque 410 ou 420. Les deux efforts E_{Ra} et E_{Rb} ont pour résultante l'effort E_R qui s'exerce sous la forme de deux composantes unitaires dans le prolongement de chaque téton 412,

c'est-à-dire au niveau des plaques 410 et 420.

[0042] Comme les mors 45a et 45b sont situés axialement entre les plaques 410 et 420, les efforts E_a et E_b s'exercent axialement entre les composantes unitaires de l'effort E_R . Les efforts E_a et E_b , d'une part et les deux composantes unitaires de l'effort E_R exercées par les plaques 410 et 420 sont donc décalés axialement le long de l'axe X_2 .

[0043] Les efforts E_a , E_b et E_R concourent à l'immobilisation ferme et pérenne de l'actionneur 1 sur le tube 2, sans qu'il soit nécessaire de percer de part en part le tube 2, d'une façon qui aurait tendance à l'affaiblir.

[0044] A cet égard, la vis 9 et l'écrou 10, qui permettent de régler l'effort de serrage des moyens de fixation 4 sur le tube 2, c'est-à-dire l'intensité des efforts E_a , E_b et E_R , sont situés radialement à l'extérieur du tube 2 qu'ils ne traversent pas. En d'autres termes, la vis 9 et l'écrou 10 sont distants de la surface extérieure 22 du tube 2. Ils n'interagissent pas directement avec le tube qu'ils ne fragilisent donc pas.

[0045] Comme il ressort plus particulièrement de la figure 4, les efforts E_a , E_b et E_R sont repartis sensiblement à 120° autour de l'axe X_2 , dans un plan perpendiculaire à cet axe.

[0046] On définit la zone de pression Z_a du mors 45a sur le tube 2 comme la zone au niveau de laquelle s'exerce l'effort de serrage E_a . De la même façon, on définit la zone de pression Z_b du mors 45b sur le tube 2 comme la zone au niveau de laquelle s'exerce l'effort E_b . Les zones Z_a et Z_b sont formées par les bords des pattes 4511a, 4512a, 4511b et 4512b opposées aux découpes 4531a, 4532a, 4531a et 4532a. Ces zones de pression sont également réparties le long de l'axe X_2 , de fait de l'écartement axial entre les pattes 4511a et 4512a, d'une part, 4511b et 4512b, d'autre part.

[0047] On définit la zone Z_R dans laquelle s'applique l'effort E_R comme la zone voisine du téton 412 de chaque ouverture 411.

[0048] Les zones Z_a , Z_b et Z_R sont réparties à environ 120° autour de l'axe X_2 , dans le plan de la figure 4. On note respectivement α_1 , α_2 et α_3 les angles, autour de l'axe X_2 et dans un plan perpendiculaire à cet axe, entre les centres respectifs des zones Z_a et Z_R , Z_b et Z_R et Z_a et Z_R . En pratique, les angles α_1 , α_2 et α_3 ont une valeur comprise entre 85° et 135° .

[0049] Cette répartition régulière ou quasi-régulière des zones de pression ou de serrage de l'actionneur 1 sur le tube 2 limite les déformations localisées du tube 2.

[0050] Lorsque l'écrou 10 a été vissé sur la tige 91, avec utilisation éventuelle d'un contre écrou ou tout autre moyen permettant de maintenir le serrage, il est possible de constituer la couronne 6 en rapprochant les deux demi-couronnes 61 et 62, comme représenté par les flèches F_{61} et F_{62} à la figure 8. Ces demi-couronnes peuvent alors être solidarisées, d'une façon connue en soi, notamment au moyen de vis non représentées, pour constituer la couronne 6.

[0051] Il convient de relever que la couronne 6 est dis-

posée axialement entre les plaques 410 et 420, de sorte qu'une partie des moyens de fixation formés par les éléments 9, 10, 45a, 45b, 43a et 43b est disposé à l'intérieur de la couronne 6.

[0052] Lorsque l'actionneur 1 est immobilisé sur le tube 2, les dentures internes 612 et 622 de la couronne 6 sont en prise respectivement avec les pignons 311, 321 et 701, de sorte qu'il est possible d'entraîner la couronne 6 en rotation, dans un sens ou dans l'autre autour de l'axe X_2 , grâce aux moteurs 31 et 32, et de contrôler cette rotation, grâce au dispositif de comptage 7.

[0053] Il est alors possible de solidariser à la couronne 6 le tablier qui doit être manoeuvré, grâce à la vis 8 et au taraudage 611 mentionnés ci-dessus.

[0054] Il est clair que le mode de réalisation décrit précédemment peut être sujet à variantes. Ainsi, le serrage de l'actionneur sur le tube via les mors peut suffire pour l'immobilisation axiale et en rotation de l'actionneur. En conséquence, les tétons 412 et les orifices 21 du tube pourraient être supprimés. Alternativement, il n'y a qu'un moteur 31 fixé sur le support 40 et/ou il n'y a pas de dispositif de comptage 7 fixé sur ce même support. Les languettes 4541a, 4541b, 4542a et 4542b sont facultatives pour réaliser le serrage. Telles qu'elles sont décrites et représentées, elles permettent de faciliter l'assemblage. Cependant, selon une variante, ces languettes pourraient constituer les moyens de réglage de l'effort de serrage. Les ouvertures 418a, 418b, 428a et 428b sont alors dimensionnées et positionnées de manière à permettre une indexation des mors. Lorsque les mors sont positionnés de manière à assurer un bon serrage, les languettes des mors coopèrent avec les ouvertures pour maintenir les mors dans cette configuration. On peut également imaginer l'aménagement des ouvertures afin d'obtenir plusieurs positions indexées de serrage. D'autres moyens de réglage de l'effort de serrage peuvent être envisagés.

Revendications

1. Actionneur (1) d'entraînement d'un écran autour d'un tube (2) fixe par rapport à un bâti, l'actionneur comprenant des moyens (4) de fixation au tube **caractérisé en ce que** les moyens de fixation comportent au moins trois pièces (410, 420, 45a, 45b) aptes à exercer chacune, par contact direct avec le tube (2), un effort de serrage (E_a , E_b , E_R) sur le tube (2) lorsque deux des au moins trois pièces (45a, 45b) sont rapprochées par des moyens (9, 10) de réglage de l'effort de serrage (E_a , E_b , E_R), ces moyens de réglage étant distants de la surface extérieure (22) du tube (2).
2. Actionneur selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les trois pièces forment un support (410, 420) et deux mors (45a, 45b) articulés sur le support.
3. Actionneur selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** chaque mors (45a, 45b) pivote autour d'un arbre (43a, 43b) solidaire du ou appartenant au support (410, 420).
4. Actionneur selon l'une des revendications 2 ou 3 **caractérisé en ce que** le support comprend deux plaques (410, 420) reliées par au moins deux arbres (43a, 43b) autour desquels pivotent les mors (45a, 45b).
5. Actionneur selon l'une des revendications 2 à 4 **caractérisé en ce que** l'effort (E_a , E_b) exercé par chacun des mors (45a, 45b) est décalé axialement, le long d'un axe longitudinal du tube (2), par rapport à l'effort (E_R) exercé par le support (410, 420).
6. Actionneur selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** l'effort (E_a , E_b) de chacun des mors (45a, 45b) s'exerce axialement entre deux composantes unitaires de l'effort (E_R) exercé par le support.
7. Actionneur selon l'une des revendications 2 à 6 **caractérisé en ce que** les moyens de réglage de l'effort de serrage (E_a , E_b , E_R) comprennent une vis (9) et un écrou (10) et **en ce que** la tige (91) de la vis est engagée dans deux ouvertures (4521a, 4521b) ménagées chacune dans l'un des mors (45a, 45b).
8. Actionneur selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** les ouvertures (4521a, 4521b) sont oblongues dans le sens radial par rapport à un axe longitudinal (X_2) du tube (2).
9. Actionneur selon l'une des revendications 2 à 8 **caractérisé en ce que** chaque mors (45a, 45b) est formé par une plaque de métal pliée avec une section en U.
10. Actionneur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'effort de serrage (E_a , E_b , E_R) exercé par chacune des trois pièces (410, 420, 45a, 45b) est centripète et dirigé vers un axe longitudinal (X_2) au tube (2).
11. Actionneur selon l'une des revendications 2 à 10 **caractérisé en ce que** des moyens d'assemblage (418a, 418b, 4541a, 4541b, 4542a, 4542b) permettant de limiter le déplacement des mors (45a, 45b) indépendamment des moyens (9, 10) de réglage du serrage (E_a , E_b , E_R).
12. Actionneur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'effort de serrage (E_a , E_b , E_R) est exercé sur au moins trois zones distinctes (Z_a , Z_b , Z_R).
13. Actionneur selon la revendication 12 **caractérisé en**

ce que l'effort de serrage (E_a , E_b , E_R) est exercé sur trois zones distinctes (Z_a , Z_b , Z_R) disposées de manière à ce que l'angle (α_1 , α_2 , α_3) entre les centres de deux zones de serrage (Z_a - Z_R , Z_b - Z_R , Z_a - Z_R) adjacentes par rapport à l'axe (X_2) du tube (2) a une valeur comprise entre 85° et 135° . 5

14. Actionneur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les moyens de fixation (4) comprennent un élément (412) coopérant avec un relief (21) du tube (2) de manière à immobiliser en rotation et/ou axialement l'actionneur (1) par rapport à l'axe (X_2) du tube. 10

15. Actionneur selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un moteur (31, 32) solidaire des moyens de fixation (4), ce moteur entraînant en rotation une couronne (6) solidaire du tablier à enrouler et **en ce que** les moyens de fixation (4) sont au moins partiellement positionnés à l'intérieur de la couronne. 15
20

25

30

35

40

45

50

55

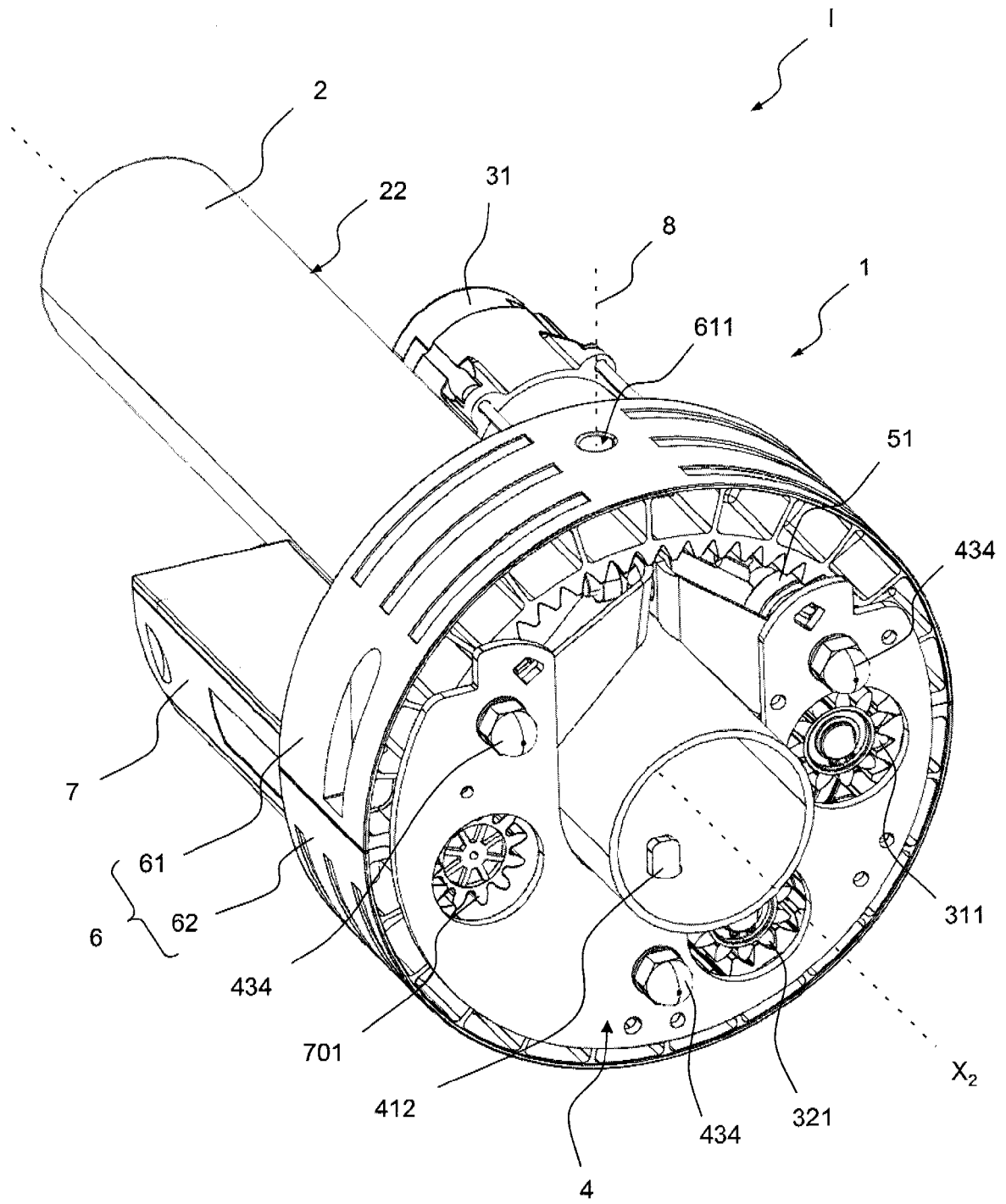


Fig. 1

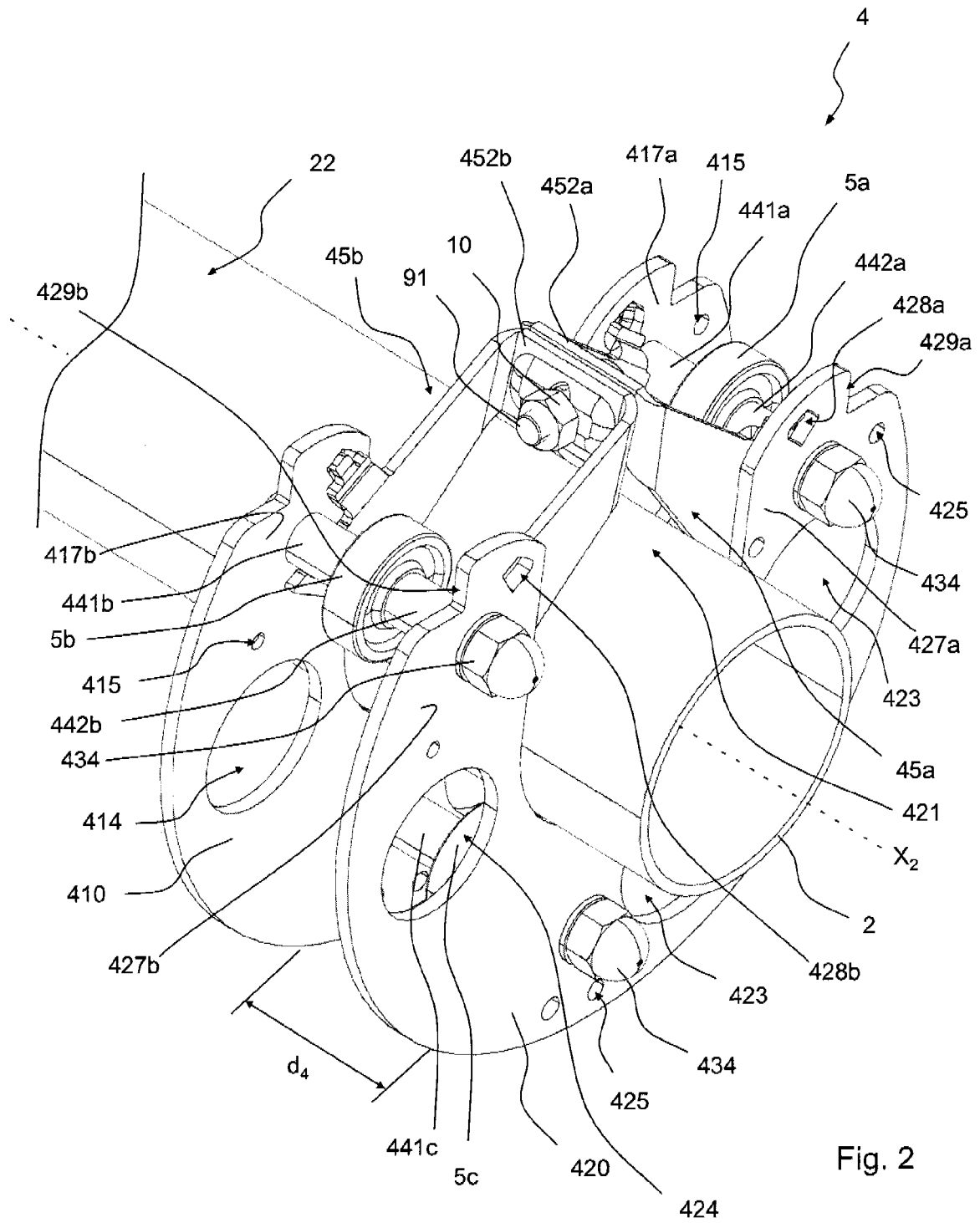


Fig. 2

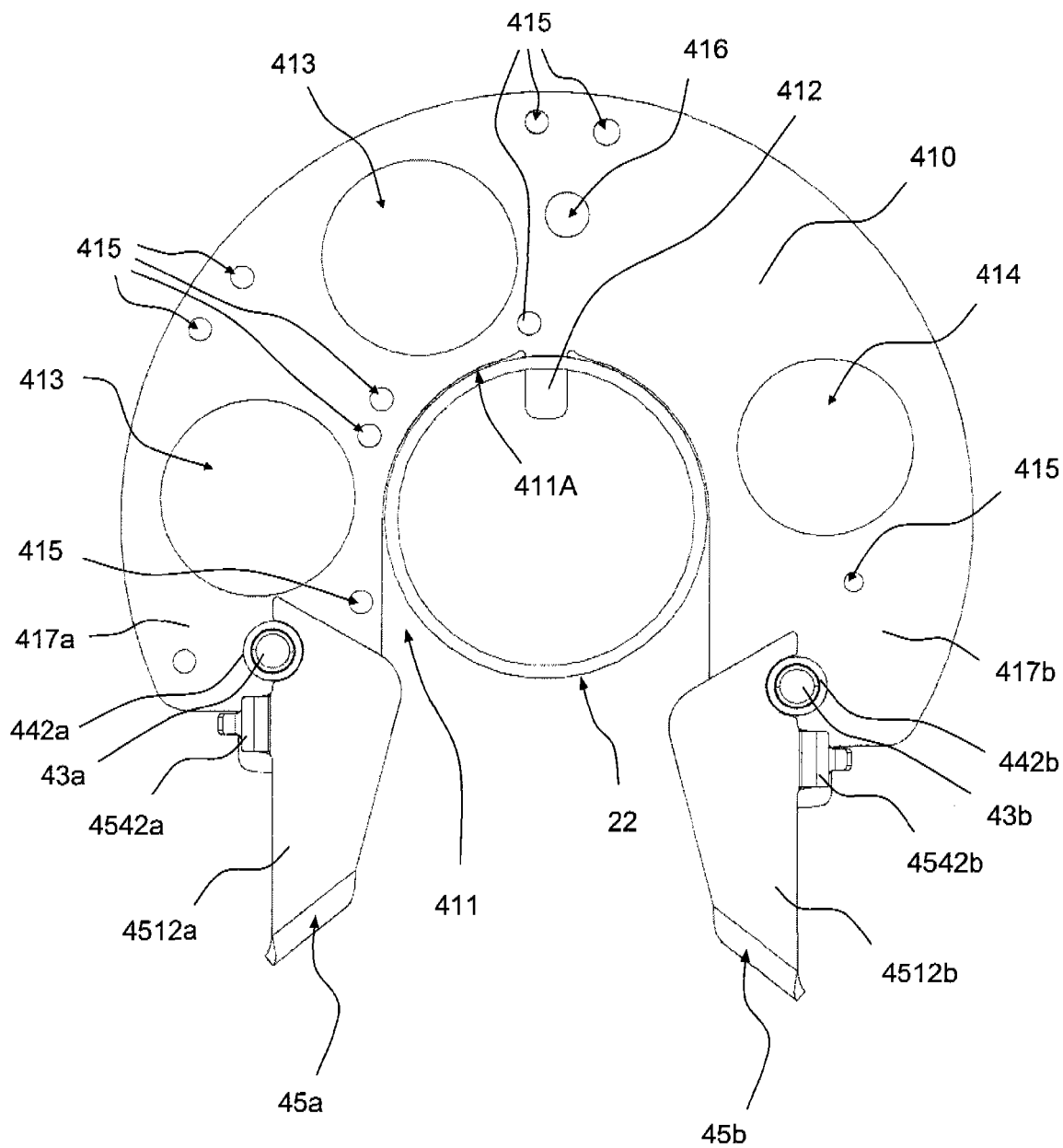


Fig. 3

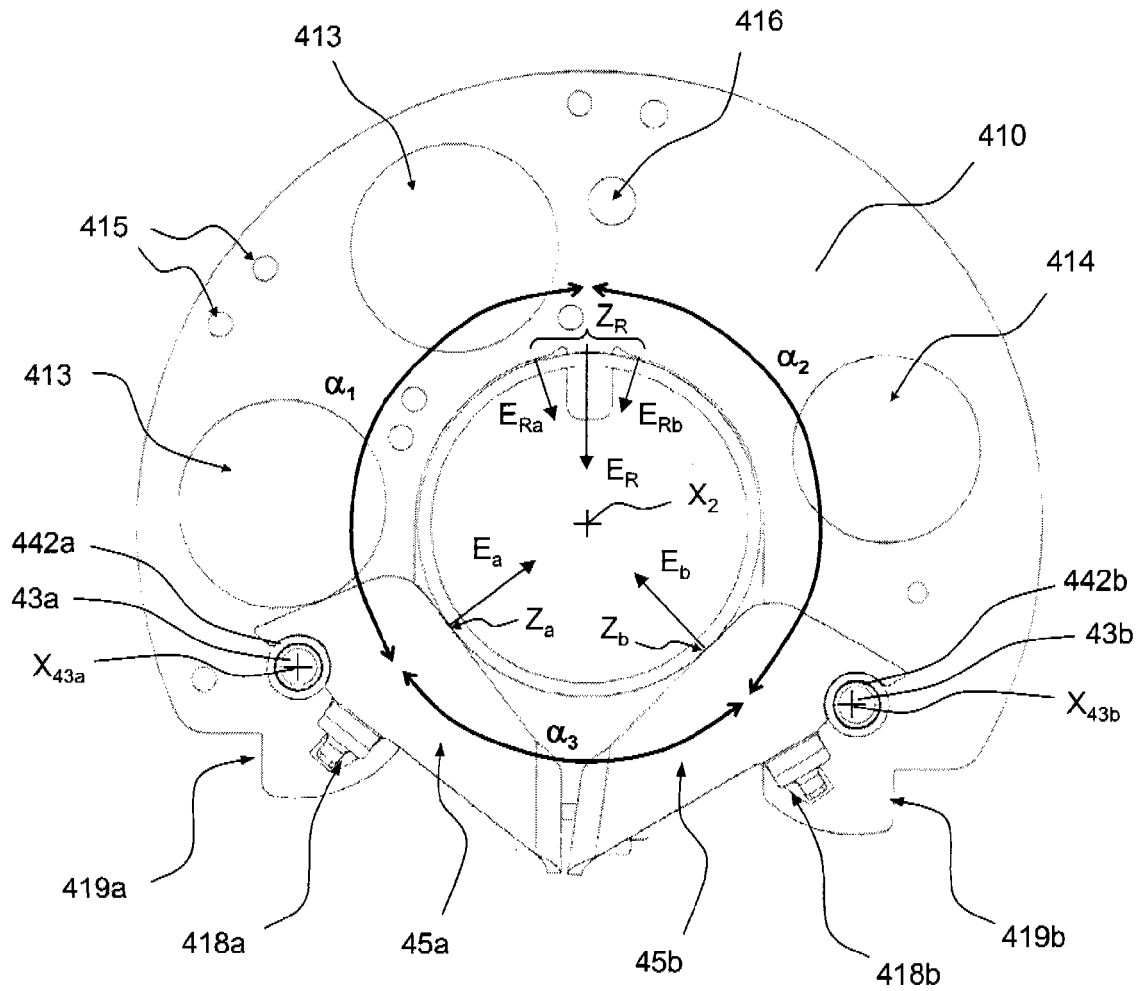


Fig. 4

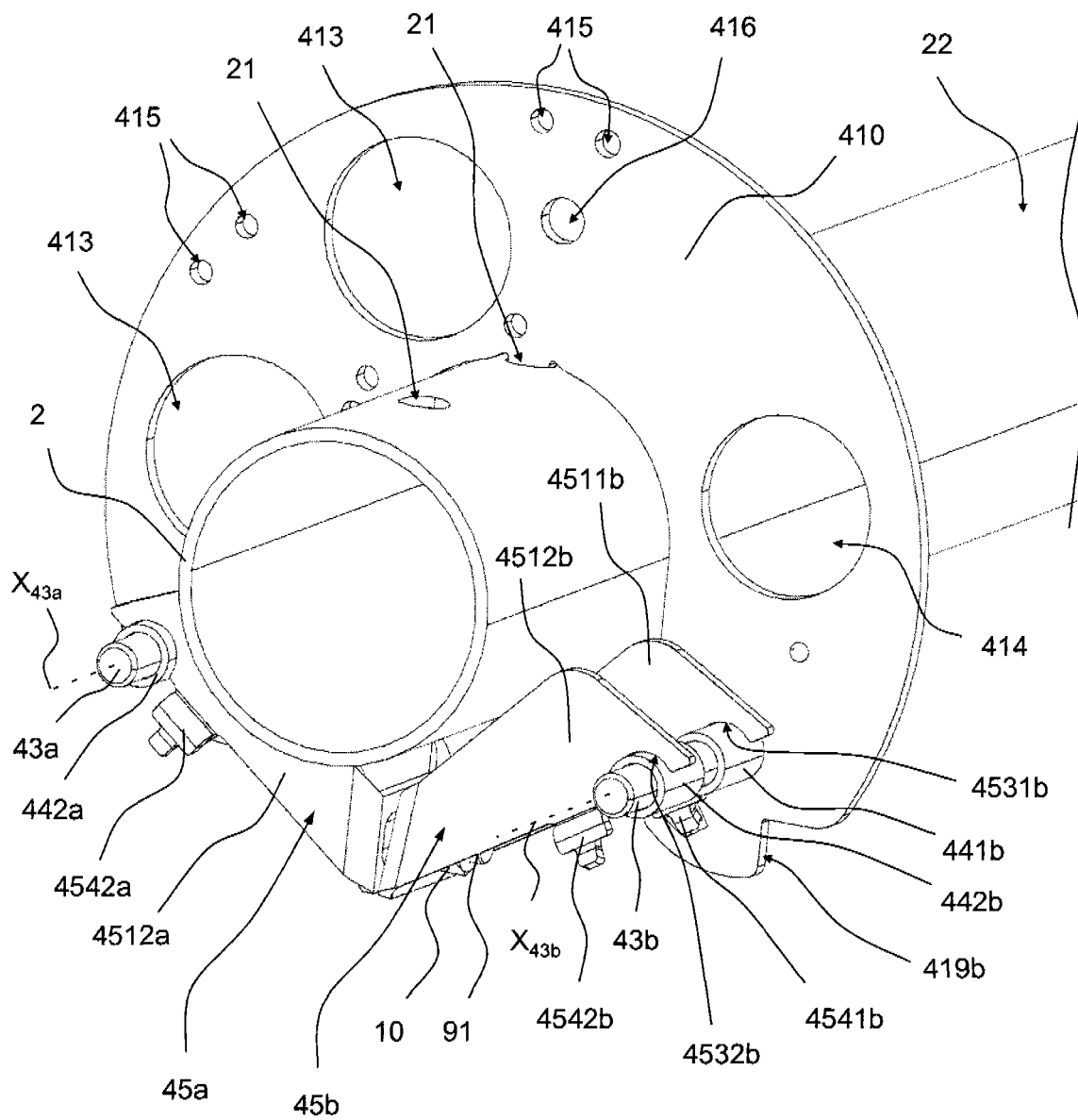


Fig. 5

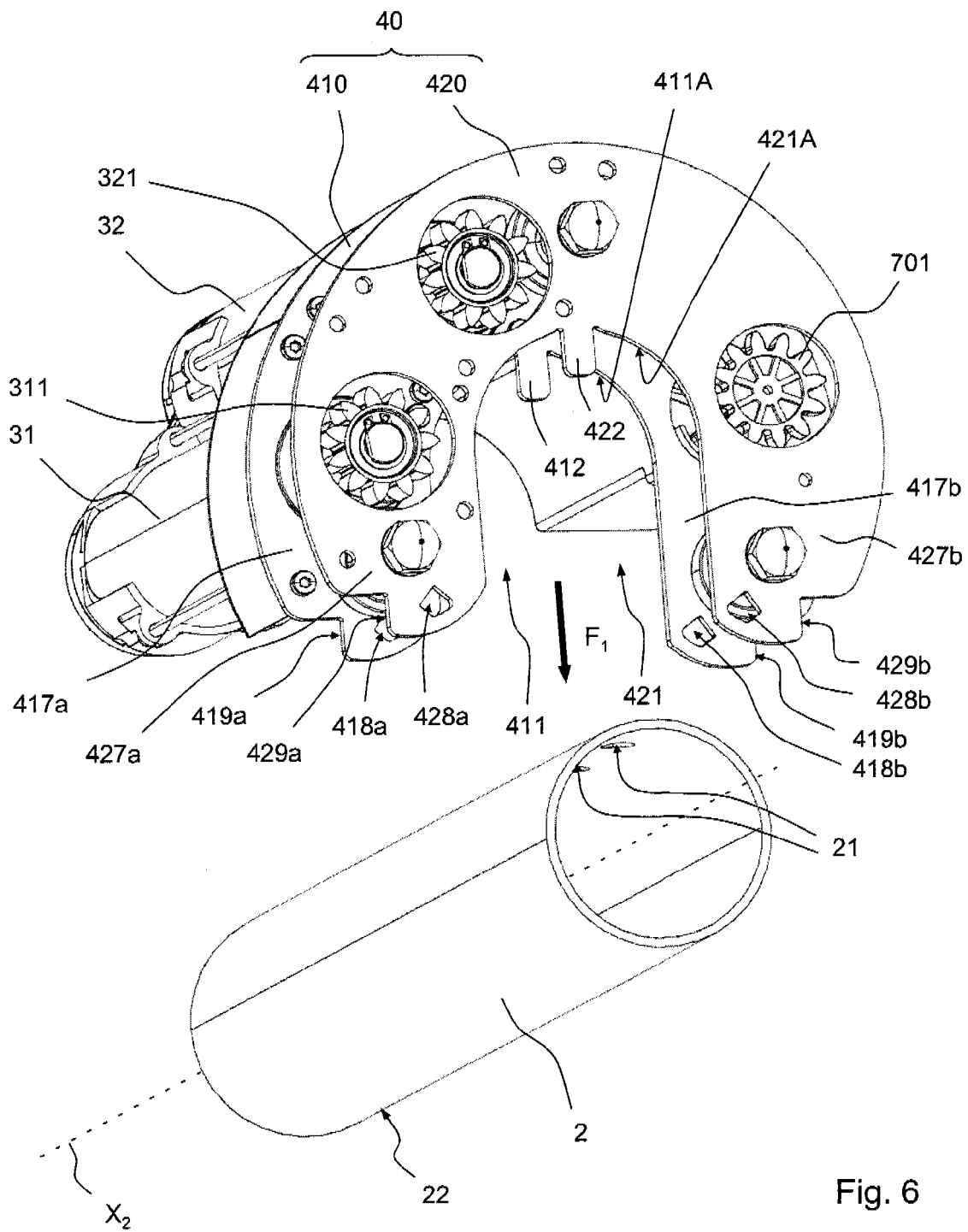


Fig. 6

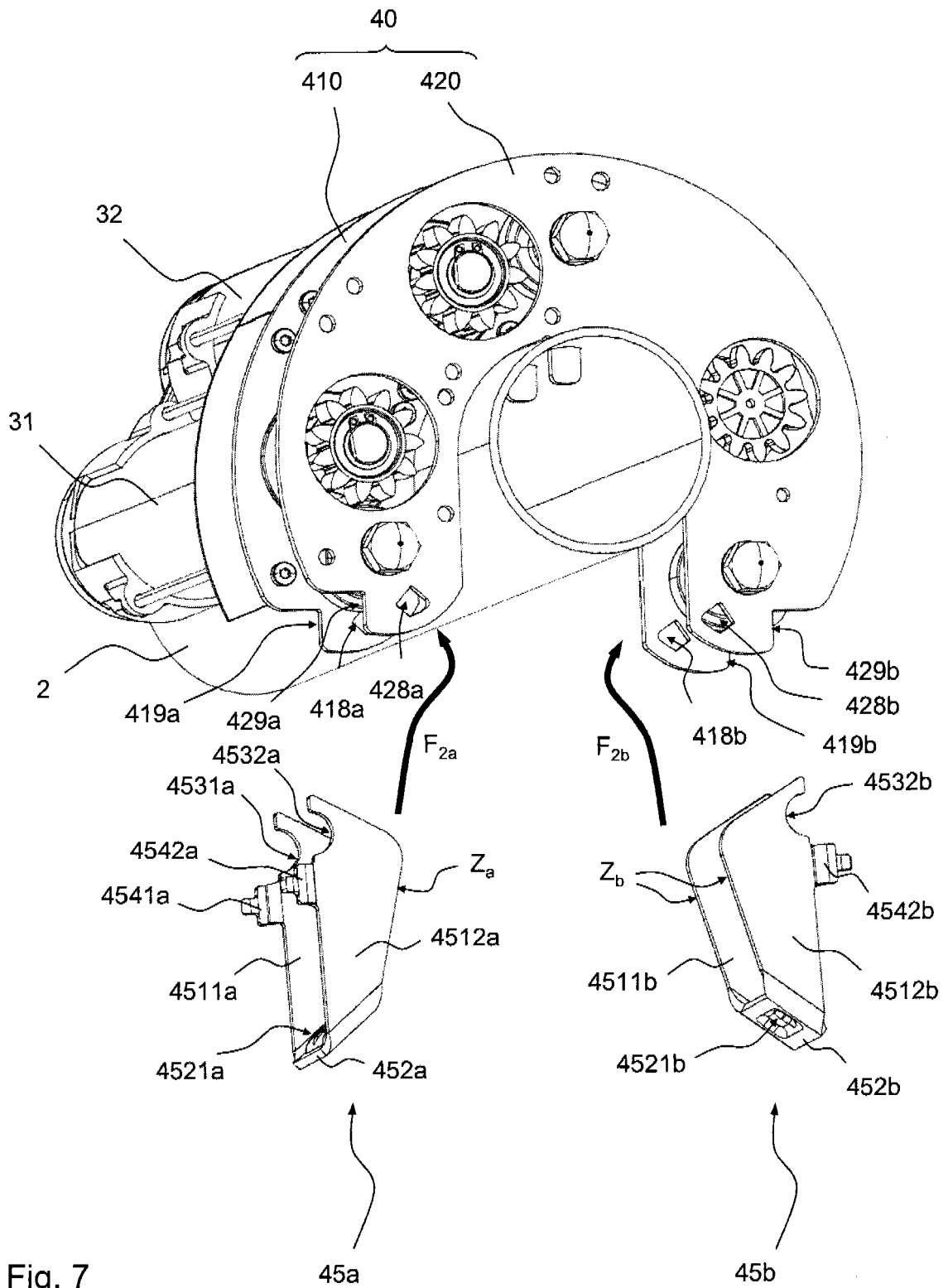


Fig. 7

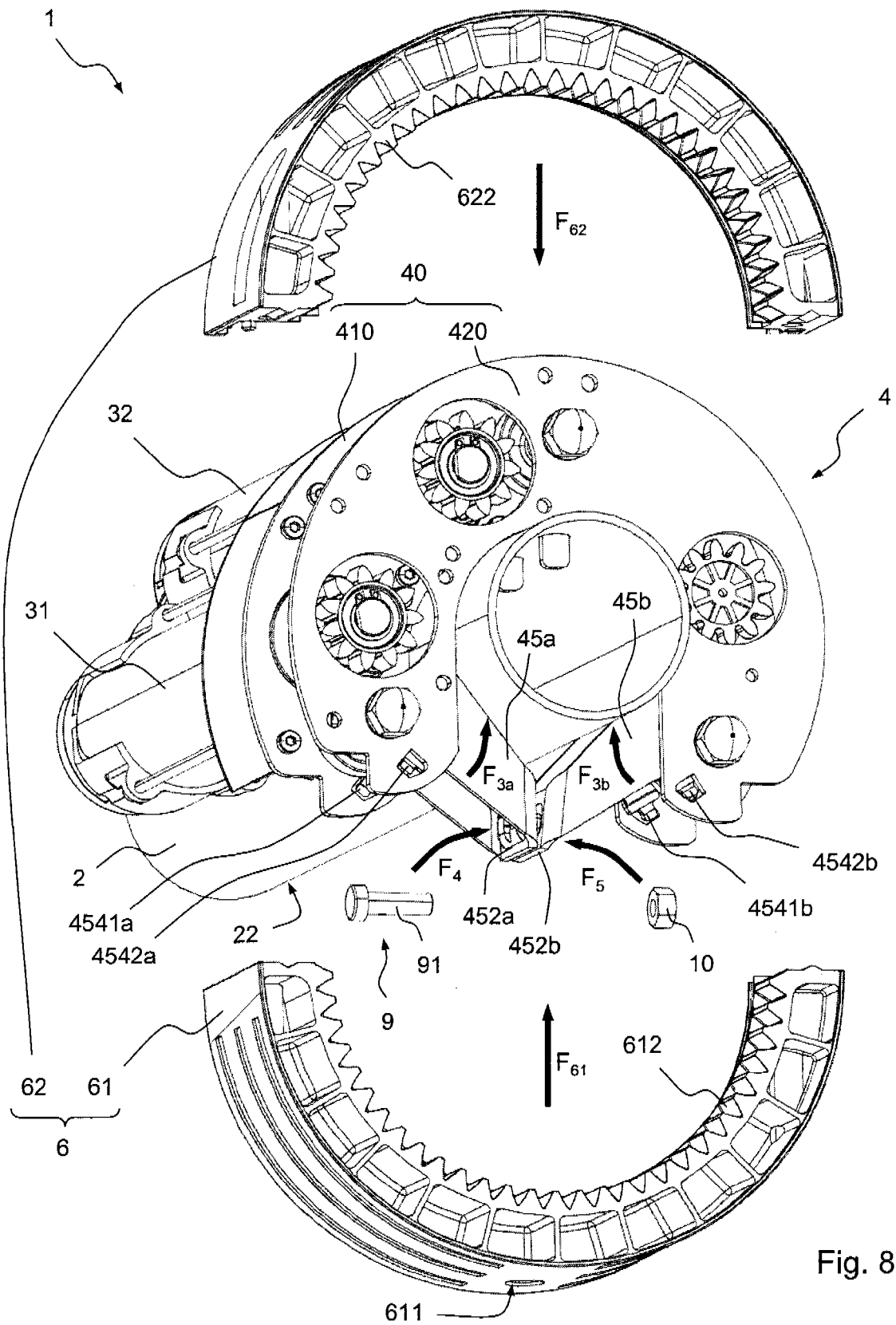


Fig. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 17 6038

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 2 549 890 A (BYRNE & DAVIDSON IND LTD [AU]) 1 février 1985 (1985-02-01) * figures 1,2 *	1	INV. E06B9/70
A	----- AU 16214 97 A (MONARCH GROUP PTY LIMITED) 18 septembre 1997 (1997-09-18) * page 3, ligne 10 - ligne 15; figures 2,4 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 mars 2010	Examineur Peschel, Gerhard
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 09 17 6038

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.

23-03-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2549890	A	01-02-1985	BE 900233 A1	16-11-1984
			CA 1238661 A1	28-06-1988
			DE 3427259 A1	07-02-1985
			ES 8505445 A1	01-09-1985
			GB 2144165 A	27-02-1985
			MY 52387 A	31-12-1987
			NL 8402338 A	18-02-1985
			NZ 209012 A	12-11-1986
			US 4644813 A	24-02-1987
			ZA 8405684 A	27-02-1985

AU 1621497	A	18-09-1997	AUCUN	

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 2394667 A [0003] [0004]
- FR 2783866 A [0003] [0005]
- FR 2549890 A [0006]