



(11)

EP 2 143 869 A2

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.01.2010 Bulletin 2010/02

(51) Int Cl.:
E06B 9/174 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09164729.7**

(22) Date de dépôt: 07.07.2009

(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

(72) Inventeur: **Couvreur, Jérôme**
74350, CRUSEILLES (FR)

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

(30) Priorité: 08.07.2008 FR 0854641

(71) Demandeur: **Somfy SAS**
74300 Cluses (FR)

(54) **Dispositif et procédé de montage d'un organe de manoeuvre sur une joue de caisson pour volet roulant ou analogue**

(57) Ce dispositif (7) sert au montage d'un organe de manoeuvre (6) d'un arbre d'enroulement d'un écran de fermeture ou de protection solaire sur une joue d'extrémité (91) d'un caisson équipée d'un pion de centrage (911). Il comprend: une première pièce (71) pourvue d'au moins un orifice (711) de réception du pion et une deuxième pièce (72) montée, avec possibilité de coulissement (Y-Y'), sur la première pièce et apte à venir en appui contre au moins une surface (913, 914, 917c) de la joue (91). Le dispositif (7) comprend également des moyens

(724a, 734a) d'indexation et d'arrêt de la deuxième pièce (72), dans l'une de plusieurs positions prédéterminées, par rapport à la première pièce (71), et des moyens (73, 719P, 74) d'ajustement de la position de certains moyens d'indexation (734a) par rapport à la première pièce (71). Ces moyens d'ajustement permettent de régler l'écartement relatif entre la première pièce (71) et la deuxième pièce (72) selon la direction de coulissement (Y-Y') de la deuxième pièce (72) par rapport à la première pièce (71).

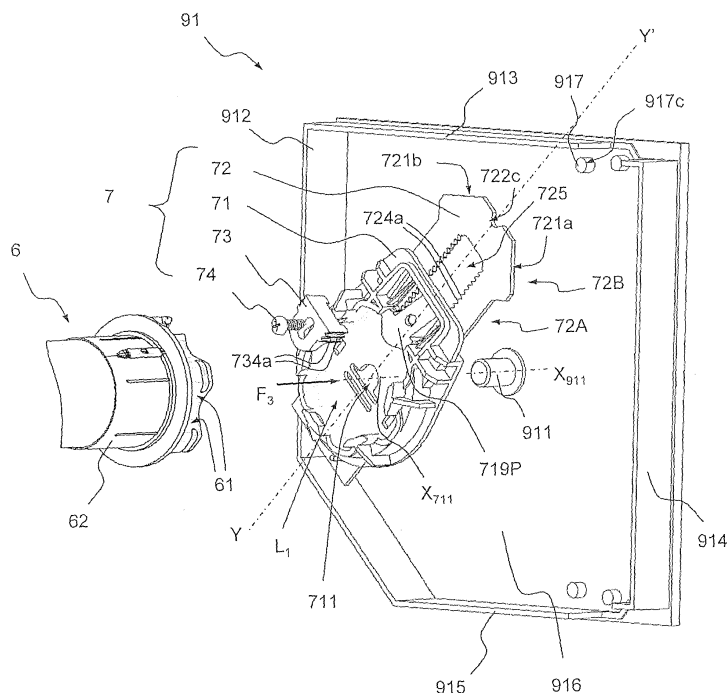


Fig. 2

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif et un procédé de montage d'un organe de manoeuvre d'un tube d'enroulement d'un écran de fermeture ou de protection solaire sur une joue d'extrémité d'un caisson.

[0002] Un tel organe de manoeuvre peut être un treuil actionné manuellement ou un actionneur électrique. Un écran de fermeture ou de protection solaire peut consister en un volet roulant ou d'autres matériels analogues, de type porte ou grille.

[0003] Un volet roulant classique comprend un tablier s'étendant entre deux coulisses latérales et s'enroulant autour d'un tube d'enroulement. Le tube d'enroulement est situé dans un caisson placé au sommet des coulisses et encastré dans la structure du bâtiment. Le caisson est une boîte comprenant une ouverture, dans sa partie inférieure, pour laisser passer le tablier. Les deux faces latérales du caisson sont appelées joues. Ces joues sont souvent munies d'une patte venant s'emboîter dans les coulisses, permettant ainsi de positionner les coulisses par rapport au caisson. Les joues permettent également de positionner le tube d'enroulement. Pour cela, certaines joues disposent d'un pion de centrage matérialisant un axe sur lequel l'axe du tube doit être aligné. Ainsi, d'un côté du tube, un embout spécifique, enfiché sur un pion, sert de palier au tube et, de l'autre côté, l'organe de manoeuvre est positionné par rapport à un deuxième pion. Que la commande soit manuelle ou motorisée, une partie de l'organe de manoeuvre doit être immobilisée en rotation par rapport à l'axe du tube. Cette immobilisation est nécessaire pour la reprise du couple d'actionnement.

[0004] Pour réaliser cette immobilisation, il est connu de visser sur la joue un support sur lequel est fixé l'organe de manoeuvre. Les vis peuvent être remplacées par des rivets ou d'autres éléments analogues. Cette solution n'est pas pratique car elle nécessite une opération de positionnement du support par rapport à la joue et l'utilisation d'outils, tels qu'une perceuse ou de tournevis, pour fixer le support sur la joue. L'installation devient alors une opération complexe et coûteuse.

[0005] Pour résoudre ce problème, plusieurs demandes de brevet proposent des supports d'actionneurs s'enfichant sur le pion faisant saillie du voile de la joue et venant en appui contre au moins une paroi perpendiculaire entourant le voile. Ce dernier contact permet d'immobiliser en rotation le support et, en conséquence, d'assurer la reprise du couple moteur par rapport à la structure du bâti. Pour cela, il est important de pouvoir régler la configuration du support afin d'obtenir une bonne immobilisation de ce support. En effet, une mauvaise configuration peut présenter des difficultés de montage du support ou une reprise de couple insuffisante. Dans le premier cas, lors de l'insertion du support, celui-ci peut buter contre la paroi perpendiculaire. Dans le deuxième cas, s'il y a du jeu entre le support et la paroi perpendiculaire, le couple moteur est moins bien transmis ce qui

peut entraîner une détérioration de la joue et générer du bruit lors d'une manoeuvre.

[0006] Trois solutions sont connues pour ajuster la configuration du support.

[0007] Selon la première solution, le support est monobloc. La position du support peut être réglée seulement pour des configurations spécifiques correspondant à des dimensions de joues précises. Le support intègre différents orifices et/ou formes de reprises pour permettre cette adaptation. C'est ce que décrivent les demandes FR-A-2 781 837, FR-A-2 804 155 ou DE-U-20 2005 005 544.

[0008] Selon la deuxième solution, le support comprend trois parties, une pièce de fixation, montée sur le pion, sur laquelle se fixe l'actionneur et deux tiges crantées indexées par rapport à la pièce de fixation grâce à des clips. Les deux tiges, disposées de part et d'autre du pion, s'étendent jusqu'à venir en contact avec une paroi perpendiculaire. Ainsi, chaque tige de contact forme un arrêt qui empêche la rotation du support autour du pion dans un sens. La combinaison de ces deux arrêts provoque l'immobilisation du support. Ce type de dispositif est décrit dans les demandes FR-A-2 909 121 et DE-A-10 2004 057 903. Il est à noter que ce type de dispositif nécessite le réglage de deux éléments, à savoir les deux tiges indexées. D'autre part, la précision du réglage dépend du pas de l'indexation, c'est à dire, du pas du crantage en vis-à-vis des clips dans les demandes sus citées. Si le crantage a un pas important, l'ajustement ne sera pas suffisant et on retrouvera les inconvénients énoncés précédemment. Le contact entre la tige et la paroi ne peut donc pas être garanti. Une indexation trop fine risque de ne pas permettre un bon maintien en position des tiges du fait des contraintes de dimensionnement. FR-A-2 909 121 prévoit d'ailleurs une vis de verrouillage pour maintenir les tiges en position.

[0009] Selon la troisième solution, on prévoit une série de supports qui comprennent deux éléments, à savoir une pièce de fixation, montée sur le pion et sur laquelle se fixe l'actionneur, et un élément d'immobilisation. L'élément d'immobilisation est déplacé par rapport à la pièce de fixation jusqu'à venir en contact avec une paroi perpendiculaire. Une fois positionné, l'élément d'immobilisation est rendu solidaire de la pièce de fixation par des vis. Ce mode de réalisation est illustré dans les demandes EP-A-1 607 568 et DE-U-299 22 164. Le réglage impose le vissage/dévissage de plusieurs vis. Un mauvais réglage nécessite donc une opération longue d'ajustement. Aucune indexation n'est prévue pour faciliter le positionnement de l'élément d'immobilisation au plus près de la paroi de la joue. L'élément d'immobilisation est donc en position instable une fois positionné, du fait d'un possible jeu résiduel. Ainsi, si les vis sont mal fixées ou se dévissent, l'élément d'immobilisation peut se déplacer par rapport à la pièce de fixation, ce qui est néfaste pour la reprise de couple.

[0010] En particulier, le matériel de EP-A-1 607 568 ne permet pas de définir des positions stables de pré-

positionnement d'une première pièce par rapport à une deuxième pièce. En outre, la position finale de l'élément d'immobilisation par rapport à l'élément de réception est définie manuellement, c'est-à-dire de façon relativement imprécise.

[0011] Aucun des supports connus ne permet un ajustement précis et stable de la position d'une surface de contact du support par rapport à une surface de reprise de couple correspondante de la joue.

[0012] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un dispositif de montage d'un organe de manoeuvre d'un arbre d'enroulement dont la mise en place est particulièrement simple, ajustable, plus stable et aisée pour un installateur. Ce dispositif permet en outre un assemblage sur site avec un minimum d'opérations nécessitant un outil.

[0013] Dans cet esprit, l'invention concerne un dispositif de montage d'un organe de manoeuvre d'un arbre d'enroulement d'un écran de fermeture ou de protection solaire sur une joue d'extrémité d'un caisson équipée d'un pion de centrage, en saillie par rapport à un voile principal de la joue, ce dispositif comprenant :

- une première pièce sur laquelle se monte l'organe de manoeuvre, cette pièce étant pourvue d'au moins un orifice de réception du pion, et
- une deuxième pièce montée, avec possibilité de coulisement, sur la première pièce, cette deuxième pièce étant apte à venir en appui contre au moins une surface sensiblement perpendiculaire au voile principal de la joue lorsque le pion est reçu dans l'orifice de la première pièce, de telle sorte que le dispositif est immobilisé en rotation par rapport à l'axe central du pion,

caractérisé en ce que le dispositif de montage comprend en outre,

- des moyens d'indexation et d'arrêt de la deuxième pièce, par rapport à la première pièce, dans l'une de plusieurs positions prédéterminées et stables de pré-positionnement en écartement de la position de la première pièce et de la deuxième pièce, et
- des moyens d'ajustement de la position, par rapport à la première pièce, de certains moyens d'indexation, ces moyens d'ajustement permettant de régler, par ajustement de la position des moyens d'indexation, l'écartement relatif entre la première pièce et la deuxième pièce selon la direction de coulisement de la deuxième pièce par rapport à la première pièce.

[0014] Grâce à l'invention, on peut obtenir un ajustement précis de la position d'une surface de contact par rapport à une surface de reprise de couple. Cet ajustement précis permet une très bonne immobilisation du support. De plus, la stabilité de l'ajustement assure la sécurisation de la position d'un élément d'immobilisation du support dès qu'il est dans une position indexée. Les

moyens d'indexation permettent de pré-positionner les pièces du dispositif, l'une par rapport à l'autre, de manière à les amener dans des positions stables d'écartement. Un moyen d'indexation peut être constitué de deux crantages coopérant. De telles formes sont complémentaires et faciles à engager.

[0015] Une première solution consiste à disposer un crantage en extrémité d'une patte souple, il est alors possible d'écarter les pièces, selon une direction perpendiculaire à l'axe de l'orifice, alors qu'elles sont assemblées, ce qui est plus pratique. En plus de l'indexation visuelle, une telle solution permet également l'indexation sonore. Un verrouillage de cette solution est alors nécessaire pour maintenir en position l'écartement souhaité.

[0016] Une seconde solution consiste à réaliser des crantages rigides. L'indexation est obtenue par déplacement d'une pièce vers l'autre de manière à faire coopérer les crantages, dès que la seconde pièce est proche d'au moins une paroi latérale de la joue.

[0017] Dans les deux cas précédents, l'indexation permet de rendre stable le positionnement relatif entre les deux pièces du dispositif. En effet, une fois indexées, les pièces ne peuvent pas se déplacer facilement l'une par rapport à l'autre, au moins dans un premier sens. Un effort minimum est nécessaire pour permettre le changement d'indexation tel que, par exemple, le passage d'un cran à un autre. L'assemblage est donc stable après indexation. Le mouvement relatif entre les deux pièces peut être empêché ou limité si l'indexation du dispositif est bloquée.

[0018] Ce blocage peut être obtenu par une forme des dents spécifique empêchant un retour en arrière, c'est à dire, un mouvement dans le sens inverse de l'écartement. D'autres moyens peuvent être envisagés. Le blocage peut également être obtenu simultanément avec l'indexation.

[0019] Dans certains cas, la position indexée de la deuxième pièce ne permet pas d'avoir un bon contact avec une surface de reprise de couple de la joue. En effet, la précision du positionnement dépend directement du pas de l'indexation, à savoir l'écart entre deux positions indexées. Dans certains cas, il se peut donc que la précision du pas ne soit pas suffisante pour plaquer la deuxième pièce contre la surface de reprise de couple de la joue, même si le dispositif comprend beaucoup d'indexations pour pouvoir s'adapter aux différentes tailles de joues. Le jeu résultant est alors néfaste pour une bonne reprise de couple. Un pas d'indexation plus fin risque de diminuer la solidité mécanique de l'ensemble. Pour pallier cet inconvénient et conformément à l'invention, des moyens d'ajustement de la position des moyens d'indexation sont mis en place de manière à régler l'écartement relatif entre les pièces indexées du dispositif. L'effort de contact (ou le jeu) entre la deuxième pièce et la surface de reprise de la joue peut ainsi être réglé. Grâce à ces moyens d'ajustement, il est alors possible d'avoir des moyens d'indexation peu précis, disposant d'un pas grossier entre deux positions indexées.

[0020] En dissociant le dispositif en deux parties, on peut avoir une première pièce spécifique pouvant s'adapter à un organe de manoeuvre déterminé et une seconde pièce, standard ou « universelle » comprenant la surface de contact destinée à s'appuyer contre une paroi latérale, perpendiculaire au voile de la joue et/ou contre une protubérance faisant saillie du voile afin d'immobiliser le dispositif. Seule la première pièce doit être adaptée à chaque type d'interface de fixation de l'organe de manoeuvre, la deuxième pièce pouvant être commune à plusieurs types de dispositifs. En variante, on peut utiliser une deuxième pièce ayant une surface de contact spécifiquement adaptée pour épouser la forme d'une paroi d'une joue atypique.

[0021] Selon un mode de réalisation, la deuxième pièce peut être plate et de faible épaisseur, préférentiellement inférieure à 5 mm. Ainsi dimensionné, le dispositif est plus facile à mettre en place. En effet, l'assemblage des différents éléments constitutifs de la joue elle-même implique généralement l'usage de vis, rivets ou autres éléments de fixation. En conséquence, l'espace intérieur de la joue et les parois latérales s'avèrent obturés par ces éléments de fixation ou autres formes inhérentes à la joue. Il peut donc être difficile de s'appuyer sur une grande surface d'une paroi latérale perpendiculaire au voile de la joue. Ainsi, certains dispositifs proposés par l'art antérieur ne peuvent pas se monter sur de telles joues. Ce peut être le cas quand une vis traverse une paroi latérale au niveau des angles car c'est généralement à ce niveau que la deuxième pièce doit être en contact avec la paroi pour assurer la reprise de couple. Dans le cas où la seconde pièce est fine, le montage est facilité car elle peut s'intercaler, si besoin, entre des éléments de fixation, tels que les vis précédentes.

[0022] Pour améliorer le montage, il est également possible de permettre un débattement angulaire de la deuxième pièce plate autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe central du pion et à l'axe de coulissement de la deuxième pièce par rapport à la première pièce. En orientant angulairement le coulissement de la deuxième pièce, on peut alors également éviter des éléments de fixation, tels que des fûts de vissage faisant saillie du voile de la joue.

[0023] Lorsque les parois latérales de la joue ne permettent pas d'obtenir une surface plane de reprise de couple suffisante, une variante consiste à aménager une forme spécifique sur la deuxième pièce. Cette forme est apte à coopérer avec une protubérance sensiblement cylindrique faisant saillie du voile principale de la joue de manière à bloquer la rotation du dispositif autour du pion de centrage lorsque la deuxième pièce est en contact avec la protubérance.

[0024] L'emboîtement d'une pièce dans l'autre assure une meilleure rigidité du dispositif, ce qui est nécessaire pour la reprise du couple de manoeuvre. Une des pièces peut coulisser dans l'autre selon une direction perpendiculaire à l'axe de l'orifice destiné à recevoir le pion, assurant ainsi un bon guidage et un bon positionnement

relatif des deux pièces. L'emboîtement signifie, qu'une fois la deuxième pièce montée, ses mouvements sont limités. Elle peut coulisser selon l'axe défini précédemment, s'orienter éventuellement angulairement autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe central de l'orifice et à l'axe de coulissement.

[0025] Pour être encore plus compact, le guidage relatif des deux pièces peut être dimensionné de manière à ce que la distance séparant les surfaces parallèles de guidage en translation relative entre les deux pièces du dispositif est inférieure à la plus grande dimension d'un logement de réception d'une partie de l'actionneur disposé sur la première pièce.

[0026] Avec un tel dispositif, son montage dans la joue demande un minimum d'opérations nécessitant un outil. Il n'est pas nécessaire de démonter la joue car le dispositif s'insère à l'intérieur du caisson. De plus, un seul dispositif est compatible avec un grand nombre de joues. Toutes ces caractéristiques rendent pratique et facile l'installation du volet roulant et plus particulièrement lors de la rénovation d'un site.

[0027] Pour le démontage du dispositif, il suffit de le retirer par une simple translation axiale selon une direction perpendiculaire à la joue. Une fois démontées, les deux pièces du dispositif peuvent donc être réutilisées après les avoir agencées de manière à pouvoir s'adapter à d'autres tailles de joues. Cette opération est simple et facilite le travail de l'installateur.

[0028] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel dispositif peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Il comprend une pièce d'indexation équipée de moyens d'indexation et apte à être déplacée par rapport à la première pièce à la fois parallèlement à la direction de coulissement perpendiculairement à cette direction.
- La première pièce est pourvue d'une face inclinée à la fois par rapport à la direction de coulissement de la deuxième pièce et par rapport à un axe de l'orifice, cette face formant une rampe de glissement de la pièce d'indexation.
- La deuxième pièce est plate et d'épaisseur inférieure à 5 mm.
- L'indexation est obtenue par au moins une dent apte à être solidarisée à une première pièce parmi les deux pièces qui peuvent coulisser l'une par rapport à l'autre, cette dent coopérant avec une rangée de reliefs complémentaires solidaire de la deuxième pièce.
- La dent est disposée sur une pièce d'indexation rapportée sur la première pièce.
- La deuxième comprend au moins une forme apte à coopérer avec une protubérance sensiblement cylindrique faisant saillie du voile principale de la joue de manière à bloquer la rotation du dispositif autour du pion de centrage lorsque la deuxième pièce est en contact avec la protubérance.

- La deuxième pièce est mobile angulairement par rapport à la première pièce, autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à un axe central de l'orifice et à la direction de coulissement de la deuxième pièce par rapport à la première pièce.
- La première pièce est pourvue d'au moins un ergot recevant en appui la deuxième pièce selon une ligne de contact sensiblement perpendiculaire audit axe central et à ladite direction et en ce que la première pièce est pourvue de deux surfaces formant butée au mouvement angulaire de la deuxième pièce.

[0029] L'invention concernant également un procédé qui peut être mis en oeuvre avec un dispositif tel que mentionné ci-dessus et, plus spécifiquement, un procédé de montage d'un organe de manoeuvre d'un arbre d'enroulement d'un écran de fermeture ou de protection solaire sur une joue d'extrémité d'un caisson équipé d'un pion de centrage, en saillie par rapport à un voile principal de la joue, procédé dans lequel on forme un dispositif de montage en assemblant, avec possibilité de coulissement, une première pièce, prévue pour recevoir une partie de l'organe de manoeuvre, et une deuxième pièce apte à venir en appui contre une partie de la joue, **caractérisé en ce que** ce procédé comprend des étapes consistant à :

- utiliser des moyens d'indexation et d'arrêt de la deuxième pièce, par rapport à la première pièce, dans l'une de plusieurs positions prédéterminées et stables de pré-positionnement en écartement de la première pièce et de la deuxième pièce, et
- ajuster la position, par rapport à la première pièce, de certains moyens d'indexation, de façon à régler, par l'ajustement de la position des moyens d'indexation, l'écartement relatif entre la première et la deuxième pièce selon la direction de coulissement de la deuxième pièce par rapport à la première pièce.

[0030] Un tel procédé est plus précis et plus facile à mettre en oeuvre que ceux de l'art antérieur.

[0031] 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 sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un volet roulant équipé d'un dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective des éléments constitutifs d'un dispositif conforme au mode de réalisation de l'invention et de certaines autres parties du volet de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de dessus des quatre pièces assemblées constituant le dispositif de la figure 2, dans le sens de la flèche F₃ à la figure 2 ;
- la figure 4 est une coupe du dispositif assemblé selon la ligne A-A à la figure 3 ;

- la figure 5 est une coupe du dispositif assemblé selon la ligne B-B à la figure 3 ;
- la figure 6 est une vue de dessous du dispositif assemblé dans le sens de la flèche F₆ à la figure 4 ;
- la figure 7 est une vue de dessus du dispositif de la figure 2 en cours de montage selon une première configuration dans une joue du volet de la figure 1, au cours d'une première étape ;
- la figure 8 est une vue analogue à la figure 7, lors d'une étape de montage ultérieure selon la première configuration ;
- la figure 9 est une coupe du dispositif monté sur la joue selon la ligne C-C à la figure 8 ;
- la figure 10 est une vue de dessus du dispositif de la figure 2 en cours de montage selon une deuxième configuration dans une joue du volet de la figure 1 ;
- la figure 11 est une coupe du dispositif monté sur la joue selon la ligne D-D à la figure 10.

[0032] L'invention est applicable à différents types d'écrans enroulables. L'illustration décrite ci-après correspond à un type d'écran, à savoir les volets roulants. Cet exemple est bien entendu non limitatif, l'invention pouvant être adaptée aux autres types d'écrans, notamment aux stores, aux grilles et aux écrans de projection.

[0033] La figure 1 représente un volet roulant 1 composé d'un tablier 2 se déployant entre deux coulisses 3a, 3b. Le tablier est relié à un tube d'enroulement 4 par des attaches 5a, 5b. Le tube d'enroulement est entraîné en rotation par un organe de manoeuvre 6, comme un treuil ou un moteur électrique, disposé au niveau d'une extrémité 41 du tube 4. L'organe de manoeuvre 6 est fixé sur un dispositif 7 formant support, lui-même fixé sur une joue 91 d'un caisson 9. A l'autre extrémité 42 du tube 4, un embout non représenté est monté sur le tube et relié à une autre joue 92 du caisson 9, de manière à former un palier. Ainsi supporté, l'arbre 4 peut tourner autour d'un axe X-X' globalement horizontal et avec lequel est confondu l'axe longitudinal du tube 4, ce qui permet d'enrouler plus ou moins le tablier 2 sur le tube 4. Le caisson 9 définit, entre les joues 91 et 92, un volume de réception de l'organe 6, du dispositif 7, de l'arbre 4 et du tablier 2 complètement enroulé sur cet arbre. Le caisson 9 forme une boîte globalement parallélépipédique, délimitée, entre autres, par deux faces latérales correspondant aux joues 91 et 92. Pour faciliter la compréhension de la figure 1, certaines parois du caisson 9 sont représentées transparentes afin de révéler les éléments disposés à l'intérieur du caisson 9. Une ouverture traverse la paroi inférieure 93 du caisson afin de laisser passer le tablier 2.

[0034] Sur la figure 1, certains composants du volet 1, notamment l'organe 6, les dispositifs 7 et les joues 91 et 92 sont représentés de façon très schématique. Leurs formes et structures respectives ressortent plus précisément des figures 2 à 11.

[0035] Dans ce qui précède et dans ce qui suit, les mots « inférieur », « supérieur », « haut », « bas », « dessus » et « dessous » correspondent à une configu-

ration d'un dispositif 7 posé sur une surface plane dans la configuration de la figure 4. Ainsi, la figure 3 est une vue de dessus de ce dispositif dans laquelle on voit les parties supérieures, ou hautes alors que la figure 6 est une vue de dessous dans laquelle on voit les parties inférieures ou basses.

[0036] Le dispositif 7 d'immobilisation en rotation de l'organe de manoeuvre 6 se monte sur un type de joue 91 spécifique comportant un pion de centrage 911 et quatre parois 912, 913, 914 et 915 perpendiculaires au voile principal 916 de la joue 91 par rapport auquel le pion 911 fait saillie vers l'intérieur du caisson 9. L'invention peut être mise en oeuvre avec une joue 91 dont le voile de fond 916 est bordé par au moins une paroi perpendiculaire, du type des parois 912 à 915.

[0037] Le pion 911 est cylindrique à base circulaire. On note X_{911} son axe central sur lequel doit être aligné l'axe X-X' en configuration de fonctionnement du volet 1. Il est donc important que l'organe de manoeuvre 6 soit correctement positionné par rapport à ce pion 911 et, en conséquence, que le dispositif 7 sur lequel est fixé l'organe de manoeuvre 6 soit également correctement positionné par rapport à ce pion.

[0038] Ce dispositif 7 est illustré aux figures 2 à 11. Il est composé de quatre pièces : une première pièce 71 dans laquelle s'emboîte une deuxième pièce 72, une troisième pièce dite d'indexation 73 et une vis 74.

[0039] Comme il ressort de la figure 2, l'organe de manoeuvre est un actionneur tubulaire électrique 6 destiné à s'insérer à l'intérieur du tube d'enroulement 4. L'interface de fixation de cet actionneur sur le dispositif 7 est formée par un ensemble de surfaces 61 formant une étoile à 6 branches au niveau de la tête 62 de l'actionneur. Cette interface coopère avec un logement de forme complémentaire L_1 prévu dans la première pièce 71 du dispositif 7. Ce logement L_1 est délimité par une surface 712l reproduisant une forme multi-branches complémentaires de l'interface 61. La transmission, entre l'actionneur 6 et le dispositif 7, du couple de manoeuvre autour de l'axe X-X' passe par cette surface 712l de reprise de couple et par l'interface 61. La première pièce 71 est également munie d'un orifice 711 de réception, à jeu réduit, du pion 911. On note X_{711} l'axe central de cet orifice, c'est à dire l'axe passant par le centre géométrique de l'orifice 711 et perpendiculaire au voile de fond 712V de la pièce 71 dans lequel est ménagé cet orifice. Lorsque le pion 911 est reçu dans l'orifice 711, les axes X_{911} et X_{711} sont sensiblement confondus car il est prévu que l'axe est monté légèrement serré dans l'orifice. En effet, une poutre élastique 718 délimite une partie de l'orifice 711. L'insertion du pion dans l'orifice déforme la poutre qui, par réaction, serre le pion et le positionne dans l'orifice.

[0040] La deuxième pièce 72 complète le dispositif 7 en s'emboîtant dans la première pièce 71 selon une direction Y-Y' perpendiculaire à l'axe X_{711} . Cette pièce forme une plaque de faible épaisseur, inférieure à 5 mm, préférentiellement proche de 2 mm, divisée en deux par-

ties. La première partie 72A de la pièce 72 est rectangulaire et sa largeur ℓ_{72A} est délimitée par deux surfaces 723a et 723b. Cette partie rectangulaire permet le guidage et la reprise de couple entre les deux pièces 71 et 72. La longueur L_{72A} de la partie 72A doit être suffisante pour permettre de s'adapter aux différentes tailles de joues. Cela signifie qu'avec la plus grande taille de joue pour laquelle cet accessoire est prévu, il faut que la surface de guidage restante soit assez grande pour permettre la reprise de couple nécessaire.

[0041] La deuxième partie 72B de la pièce 72 est située en extrémité de la partie rectangulaire et comprend des formes d'adaptation 721 a, 721 b, 722c pour pouvoir assurer un bon contact avec des surfaces 914a, 913b, 917c de reprise de couple formées sur la joue 91, respectivement par les surfaces internes 913b et 914a des parois 913 et 914 et par la surface radiale externe 917c d'un fût de vissage 917 en saillie par rapport au voile 916 de la joue 91.

[0042] Lors de l'assemblage de ces deux pièces, la partie rectangulaire de la pièce 72 est engagée dans un logement L_2 défini par la pièce 71, dans sa partie inférieure, dont une zone se situe en dessous du logement L_1 , entre deux surfaces latérales 713a et 713b. Lorsque le dispositif 7 est assemblé, ces deux surfaces sont en vis-à-vis des surfaces 723a et 723b de la partie rectangulaire de la pièce 72. Cette coopération assure le guidage relatif des deux pièces, l'une par rapport à l'autre. La pièce 72 peut donc coulisser par rapport à la pièce 71 selon la direction Y-Y'.

[0043] D'autre part, le déplacement de la pièce 72 est limité parallèlement à l'axe X_{711} . Dans un sens correspondant à la séparation des pièces 71 et 72, le déplacement est limité par deux ergots 714a, 714b, faisant saillie des surfaces latérales 713a et 713b. Les ergots sont dimensionnés de manière à former un contact linéique, le long d'une ligne Z_{714} perpendiculaire à la fois à l'axe X_{711} et à la direction Y-Y', avec la surface inférieure 726 de la pièce 72. Dans l'autre sens, le déplacement est limité par deux surfaces inférieures inclinées 715c et 715d de la pièce 71 formant une ligne de contact Z_{715} à leur intersection. Cette ligne X_{715} est en vis-à-vis de la ligne Z_{714} . Au niveau de ces deux lignes, la pièce 71 définit une ouverture 716 correspondant à un rectangle délimité par ces deux lignes de contact Z_{714} et Z_{715} d'une part, et par les deux surfaces latérales parallèles 713a et 713b, d'autre part. La section de cette ouverture 716 est sensiblement équivalente à la section de la partie rectangulaire 72A de la pièce 72. Ainsi, ces deux contacts linéiques forment une liaison pivot pour la pièce 72 qui peut alors basculer d'un angle α autour d'un axe Z_{716} situé au milieu entre les deux lignes Z_{714} et Z_{715} de contact linéique et parallèle à ces lignes.

[0044] La pièce 71 comprend en outre deux pattes élastiques 717a et 717b disposées de manière à exercer un effort P_1 sur la pièce 72 afin qu'elle pivote autour de l'axe X_{716} et que sa face supérieure 727 vienne en contact avec la surface inférieure 715c. En conséquence, la

pièce 72 est inclinée de telle façon que les formes d'adaptation 721 a, 721 b, 722c de la pièce 72 sont plaquées contre le voile 916 de la joue 91. Si une forme en relief fait saillie de ce voile, sous la pièce 72, comme par exemple le fût de vissage 917, alors cette forme exerce un effort de réaction P_2 sur la pièce 72 qui pivote alors autour de l'axe Z_{716} , comme représenté à la figure 9. Les pattes élastiques 717a et 717b sont alors contraintes et plaquent la pièce 72 contre la forme en relief. La face supérieure 727 de la pièce 72 est alors en appui avec la ligne de contact linéique Z_{715} mais n'est pas forcément en contact avec une des surfaces inférieures 715c et 715d de la pièce 71. Il en est de même si le voile 916 de la joue 91 est proche de la pièce 71. Dans ce cas, la pièce 72 peut être en contact avec le voile qui exerce l'effort de réaction P_2 .

[0045] L'assemblage du dispositif 7 consiste à emboîter la pièce 72 dans la pièce 71 en glissant la partie rectangulaire 72A de la pièce 72 à travers l'ouverture 716 de la pièce 71. Lors de ce montage, les pattes élastiques 717a et 717b sont, en principe, contraintes. Une fois montée, la pièce 72 peut coulisser par rapport à la pièce 71 selon la direction Y-Y', comme expliqué précédemment. Ce déplacement permet d'amener les formes d'adaptation 721 a, 721 b, 722c de la pièce 72 au plus près des surfaces 914a, 913b, 917c de reprise de couple correspondantes de la joue 91.

[0046] Pour indexer et verrouiller la position de la deuxième pièce 72 par rapport à la première 71 une pièce d'indexation 73 est rapportée sur la pièce 71. Elle est maintenue solidaire de la pièce 71 par une vis 74 traversant la pièce d'indexation 73 par un trou oblong 735 et vissée dans un taraudage 719T prévu dans la pièce 71. La pièce d'indexation 73 est ainsi bloquée entre une face inclinée 719P de la pièce 71 et la face inférieure 741 de la tête de la vis 74. La face 719P est inclinée par rapport à l'axe X_{711} d'un angle β dont la valeur est comprise entre 30 et 80°, de préférence entre 50 et 70°, de préférence encore de l'ordre de 60°. Pour un tour de vis, le déplacement selon la direction Y-Y' est d'autant plus important que l'angle β est grand.

[0047] D'autre part, la pièce d'indexation comprend deux jeux de dentures 734a, 734b, disposés de part et d'autre de la vis 74. Ces jeux de dentures sont disposés de manière à ce que, lorsque la pièce d'indexation 73, guidée par la pièce 71 selon la direction Y-Y', est déplacée vers la pièce 72, les jeux de dentures 734a, 734b coopèrent avec des rangées de reliefs complémentaires 724a, 724b disposées dans un évidement 725 situé au centre de la partie rectangulaire 72A de la deuxième pièce 72. Ainsi, dès que les dentures 734a et 734b coopèrent avec les crantages correspondants 724a et 724b, la deuxième pièce 72 est indexée et immobilisée par rapport à la première pièce 71, dans une configuration stable de pré-positionnement qui résulte de l'interaction des moyens d'indexation constitués par les crantages 724a et 724b et les dentures 734a et 734b. Ces crantages et ces dents sont en effet prévus pour immobiliser les pièces

71 et 72 l'une par rapport à l'autre dans différentes positions discrètes déterminées par leur géométrie.

[0048] Le déplacement de la pièce d'indexation 73 vers la pièce 72 est obtenu par le serrage de la vis 74. En effet, lors du vissage V, la face inférieure 741 de la tête de la vis 74 appuie sur une face supérieure 732 de la pièce d'indexation 73. Celle-ci, étant en contact par sa face inférieure 731 P avec la face inclinée 719P de la pièce 71, se déplace le long de cette face inclinée 719P. Ce mouvement M est rendu possible grâce au trou oblong 735 de la pièce d'indexation 73. Ce trou 735 doit être moins large que la tête de vis et oblong selon la direction d'inclinaison de la face 719P. En conséquence, la pièce 73 se déplace d'une part, verticalement, vers la pièce 72 et d'autre part, horizontalement, selon la direction Y-Y', de manière à s'écarter du centre de la pièce 71. Le déplacement M_v , selon la direction verticale X-X', permet la coopération entre les dents 734a et 734b et les reliefs complémentaires 724a et 724b et assure donc l'indexation ainsi que l'immobilisation de la pièce 72 sur la pièce 71.

[0049] L'action de la vis 74 sur la pièce 72 permet d'obtenir, à partir de la configuration de pré-positionnement résultant de l'interaction des éléments 724a, 724b, 734a, 734b, un réglage fin de la position relative des pièces 71 et 72, grâce à une modification de la position de la pièce d'indexation 73 par rapport à la première pièce 71. En d'autres termes, le serrage de la vis 74 permet de régler finement la position de la pièce 72 par rapport à la pièce 71, grâce à un déplacement, par rapport à la pièce 71, de certains des moyens d'indexation, à savoir les dentures 734a et 734b, qui sont déjà en prise avec les autres moyens d'indexation, à savoir les crantages 724a et 724b.

[0050] Le réglage de la position de la pièce 72 par rapport à la pièce 71 a donc lieu en deux temps. Tout d'abord, on pré-positionne ces deux pièces dans une position stable d'écartement relatif, en amenant en prise les moyens d'indexation 724a, 724b, 734a et 734b. Puis, alors que ces moyens d'indexation restent en prise, on ajuste la position des dentures 734a et 734b par rapport à la prise 71, afin d'obtenir un réglage optimal de la position relative de ces deux pièces.

[0051] Le déplacement M_h , selon la direction horizontale Y-Y', permet l'ajustement de la position relative entre les deux pièces 71 et 72 du dispositif 7. Plus on visse la vis 74, plus on fait glisser la pièce d'indexation 73 sur la face 719P de la pièce 71 et plus on déplace la deuxième pièce 72 selon la direction Y-Y', dans le sens de la flèche F_{72} à la figure 4, par rapport à cette même pièce 71. En effet, la pièce 72 est entraînée par la pièce d'indexation 73, dans son mouvement parallèle à la direction Y-Y', grâce à la coopération des dentures 734a, 734b avec les crantages correspondants 724a, 724b.

[0052] Ainsi, ce mode de réalisation permet non seulement de faire venir en contact la pièce 72 contre des faces internes 914a, 913b de la joue 91, pour la reprise de couple, grâce aux formes d'adaptation 721 a, 721 b

mais il permet également d'amener en contact une forme d'adaptation 721c contre la surface enveloppe 917c du fût 917 faisant saillie du voile 916 de la joue 91.

[0053] Le dispositif 7 peut aussi venir se reprendre sur une protubérance de faible hauteur, par exemple, inférieure au quart de la hauteur d'une face interne. Pour être en contact au mieux avec une protubérance sensiblement cylindrique, la surface d'adaptation 722c est en forme de « V » dont les deux flancs sont raccordés par un arc de cercle judicieusement dimensionné.

[0054] L'immobilisation en rotation du dispositif 7 autour de l'axe X_{911} est ainsi obtenue lorsqu'au moins une surface 721 a, 721 b, 721 c de la deuxième pièce 72 vient en contact avec l'une des surfaces internes 914a, 913b, 917c de la joue 91. Un tel positionnement de la deuxième pièce est réalisé grâce à la possibilité de mouvement relatif des deux pièces 71 et 72 parallèlement à la direction Y-Y'. Ces contacts, associés au contact avec le pion de centrage 911, empêchent le dispositif de tourner autour de l'axe X_{911} . Pour plus d'efficacité, il est préférable d'avoir un contact sur deux faces, au niveau d'un angle droit formé par deux parois de la joue 91. Avec cette configuration, l'immobilisation est plus stable et permet une meilleure reprise de couple sur la structure.

[0055] Ce mode de réalisation peut également se décliner en différentes variantes. Par exemple, un dispositif sans orientation angulaire de la deuxième pièce 72 ou le remplacement de la vis par des moyens sans outils. De même, il est possible d'obtenir une indexation selon une direction sensiblement parallèle à l'axe X_{711} . Une autre alternative consiste à ce que la pièce d'indexation 73 fasse partie intégrante de la pièce 71. La pièce d'indexation 73 et la pièce 71 forment alors une seule et même pièce. La partie d'indexation est alors reliée par une liaison souple au corps de la pièce.

[0056] Il est également envisageable de supprimer les pattes élastiques 717a et 717b. En effet, la pièce d'indexation 73 applique, lorsqu'elle coopère avec la pièce 72, un effort vertical analogue à l'effort exercé par les pattes élastiques. Ces dernières ne sont alors par forcément nécessaires.

[0057] Une autre solution consiste à ce que le dispositif comprenne les deux pièces 71 et 72 et un moyen de positionnement de la seconde pièce 72 par rapport à la première pièce. Ce moyen de positionnement permet le déplacement de la seconde pièce, de manière à ce que ses crantages d'indexation 724a, 724b puissent s'introduire dans des rainures obliques verticales prévues dans la première pièce 71 et coulisser le long de celles-ci. L'introduction dans les rainures assure l'indexation. Le coulisser le long de la pente des rainures permet l'ajustement de la position des crantages d'indexation 724a, 724b. Le moyen de positionnement peut être une simple vis.

[0058] La paroi perpendiculaire sur laquelle s'appuie au moins une surface de contact de la deuxième pièce ne fait pas nécessairement partie de la joue. Ce peut être

une autre pièce solidaire de la joue, le bâti, une face longitudinale du caisson, etc...

5 Revendications

1. Dispositif (7) de montage d'un organe de manoeuvre (6) d'un arbre (4) d'enroulement d'un écran (2) de fermeture ou de protection solaire sur une joue d'extrémité (91) d'un caisson (9) équipée d'un pion de centrage (911), en saillie par rapport à un voile principal (916) de la joue, ce dispositif comprenant :

- une première pièce (71) sur laquelle se monte l'organe de manoeuvre (6), cette pièce étant pourvue d'au moins un orifice (711) de réception du pion, et
- une deuxième pièce (72) montée, avec possibilité de coulisser (Y-Y'), sur la première pièce, cette deuxième pièce étant apte à venir en appui contre au moins une surface (913b, 914a, 917c) sensiblement perpendiculaire au voile principal (916) de la joue (91) lorsque le pion (911) est reçu dans l'orifice (711) de la première pièce, de telle sorte que le dispositif est immobilisé en rotation par rapport à l'axe central du pion,

caractérisé en ce que le dispositif de montage comprend en outre,

- des moyens (724a, 724b, 734a, 734b) d'indexation et d'arrêt de la deuxième pièce (72), par rapport à la première pièce (71), dans l'une de plusieurs positions prédéterminées et stables de pré-positionnement en écartement de la première pièce (71) et de la deuxième pièce (72), et
- des moyens (73, 731P, 719P, 74, 719T, 732, 735) d'ajustement de la position, par rapport à la première pièce, de certains des moyens d'indexation (734a, 734b), ces moyens d'ajustement permettant de régler, par l'ajustement de la position des moyens d'indexation (734a, 734b) l'écartement relatif entre la première pièce (71) et la deuxième pièce (72), selon la direction de coulisser (Y-Y') de la deuxième pièce par rapport à la première pièce.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend une pièce d'indexation (73) équipée de moyens d'indexation (734a, 734b) et apte à être déplacée par rapport à la première pièce (71) à la fois parallèlement à la direction de coulisser (Y-Y') perpendiculairement (X-X') à cette direction.

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la première pièce (71) est pourvue d'une face

(719P) inclinée à la fois par rapport à la direction de coulissement (Y-Y') de la deuxième pièce (72) et par rapport à un axe central (X_{711}) de l'orifice (711), cette face formant une rampe de glissement (M) de la pièce d'indexation.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la deuxième pièce (72) est plate et d'épaisseur inférieure à 5 mm. 5
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'indexation est obtenue par au moins une dent (734a, 734b) apte à être solidarisée à une première pièce (71) parmi les deux pièces (71,72) qui peuvent coulisser l'une par rapport à l'autre, cette dent coopérant avec une rangée de reliefs complémentaires (724a, 724b) solidaire de la deuxième pièce (72). 10
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la dent (734a, 734b) est disposée sur une pièce d'indexation (73) rapportée sur la première pièce (71). 15
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la deuxième pièce (72) comprend au moins une forme (722c) apte à coopérer avec une protubérance (917) sensiblement cylindrique faisant saillie du voile principale (916) de la joue (91) de manière à bloquer la rotation du dispositif autour du pion de centrage (911) lorsque la deuxième pièce (72) est en contact avec la protubérance (917). 20
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la deuxième pièce (72) est mobile angulairement par rapport à la première pièce (71), autour d'un axe (Z_{716}) sensiblement perpendiculaire à un axe central (X_{711}) de l'orifice (711) et à la direction de coulissement (Y-Y') de la deuxième pièce (72) par rapport à la première pièce (71). 25
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la première pièce (71) est pourvue d'au moins un ergot (714a, 714b) recevant en appui la deuxième pièce (72) selon une ligne de contact (Z_{714}) sensiblement perpendiculaire audit axe central (X_{711}) et à ladite direction (Y-Y') et **en ce que** la première pièce (71) est pourvue de deux surfaces (715c, 715d) formant butée au mouvement angulaire de la deuxième pièce (72). 30
10. Procédé de montage d'un organe de manoeuvre (6) d'un arbre d'enroulement (4) d'un écran (2) de fermeture ou de protection solaire sur une joue d'extrémité (91) d'un caisson (9) équipé d'un pion de centrage (911), en saillie par rapport à un voile principal (916) de la joue, procédé dans lequel on forme 35

un dispositif de montage (7) en assemblant, avec possibilité de coulissement, une première pièce (71), prévue pour recevoir une partie (61) de l'organe de manoeuvre, et une deuxième pièce (72) apte à venir en appui contre une partie (913, 914, 917) de la joue, **caractérisé en ce que** ce procédé comprend des étapes consistant à :

- utiliser des moyens (724a, 724b, 734a, 734b) d'indexation et d'arrêt de la deuxième pièce (72), par rapport à la première pièce (71), dans l'une de plusieurs positions prédéterminées et stables de pré-positionnement en écartement de la première pièce (71) et de la deuxième pièce (72), et
- ajuster la position, par rapport à la première pièce, de certains moyens d'indexation (734a, 734b), de façon à régler, par l'ajustement de la position des moyens d'indexation (734a, 734b), l'écartement relatif entre la première (71) et la deuxième pièce (72) selon la direction de coulissement (Y-Y') de la deuxième pièce par rapport à la première pièce. 40

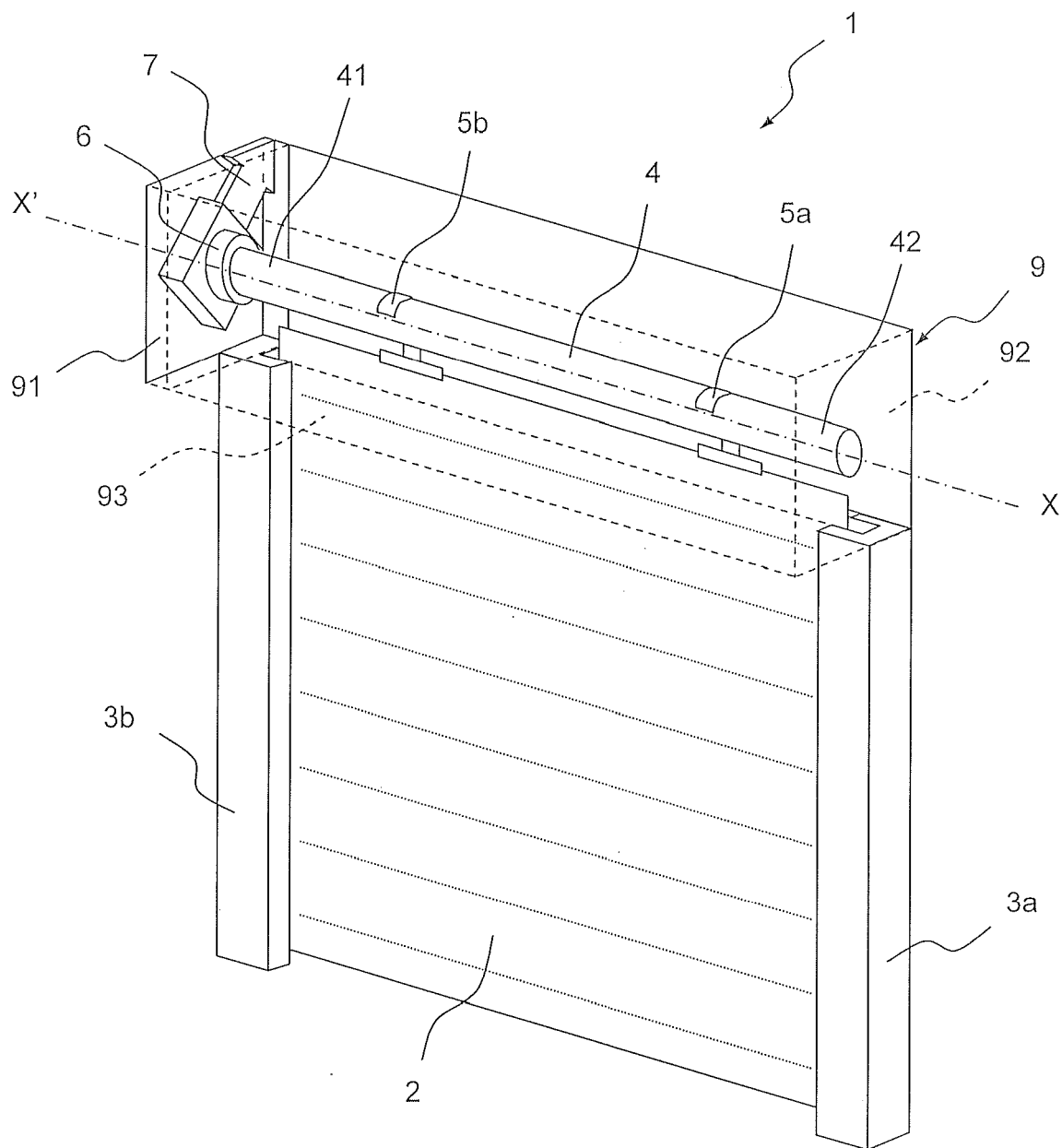
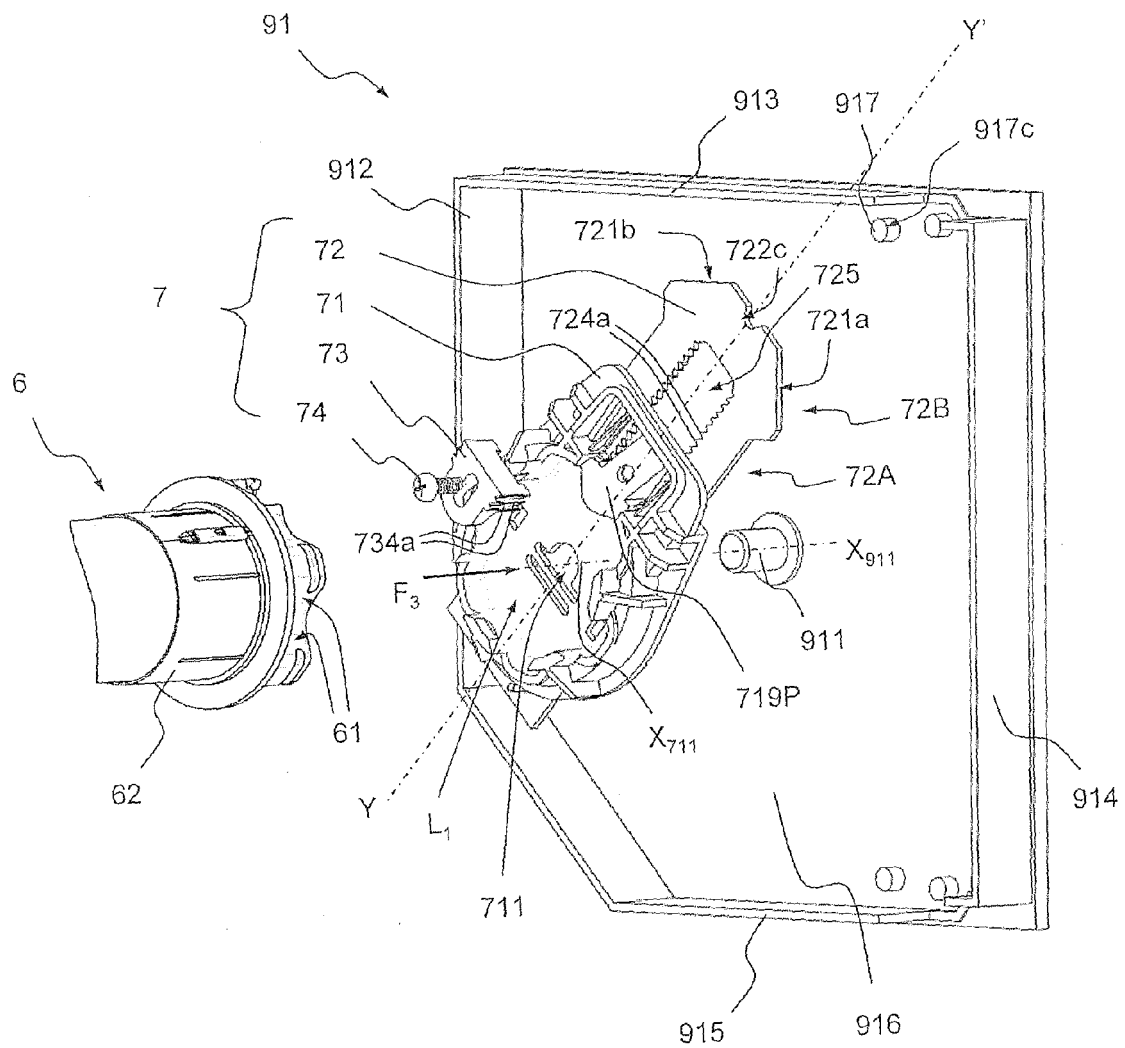
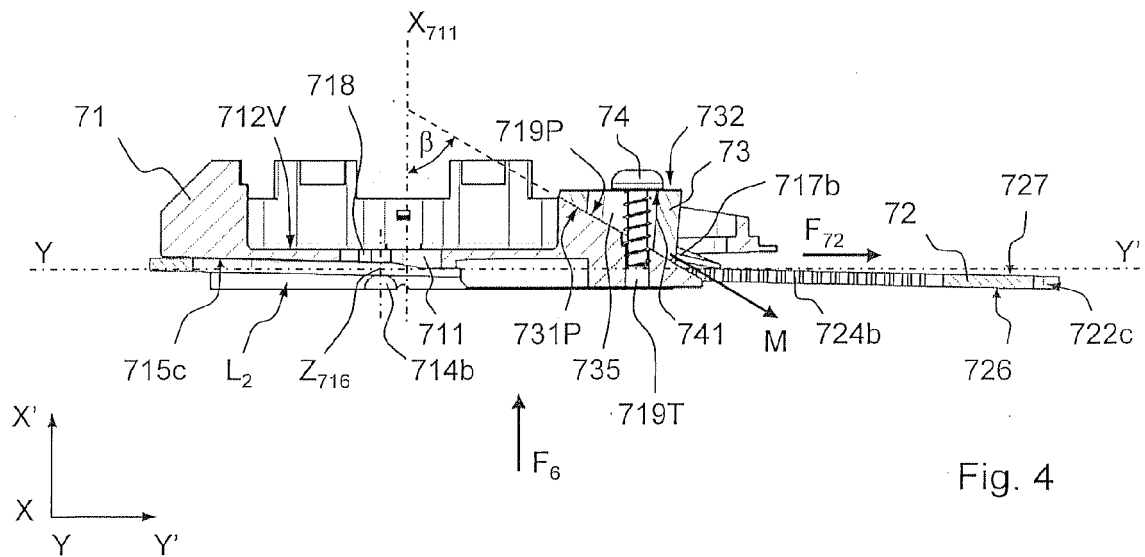
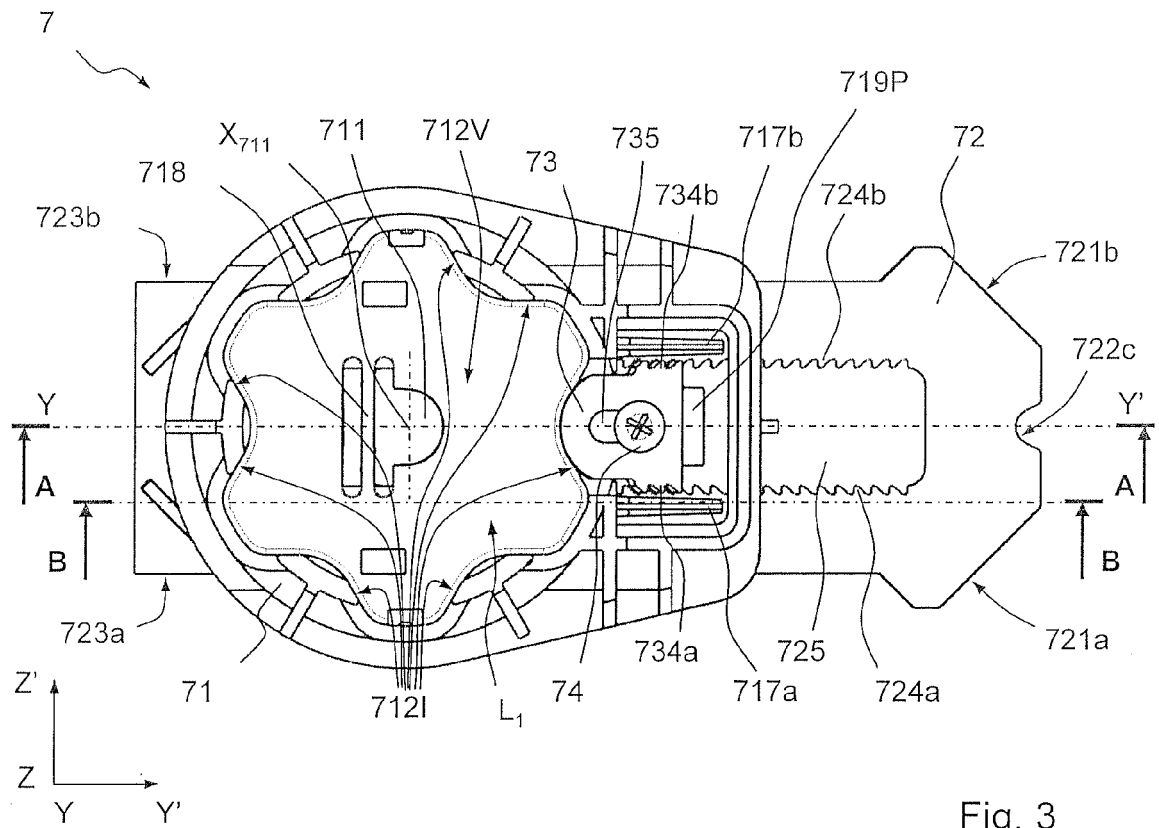
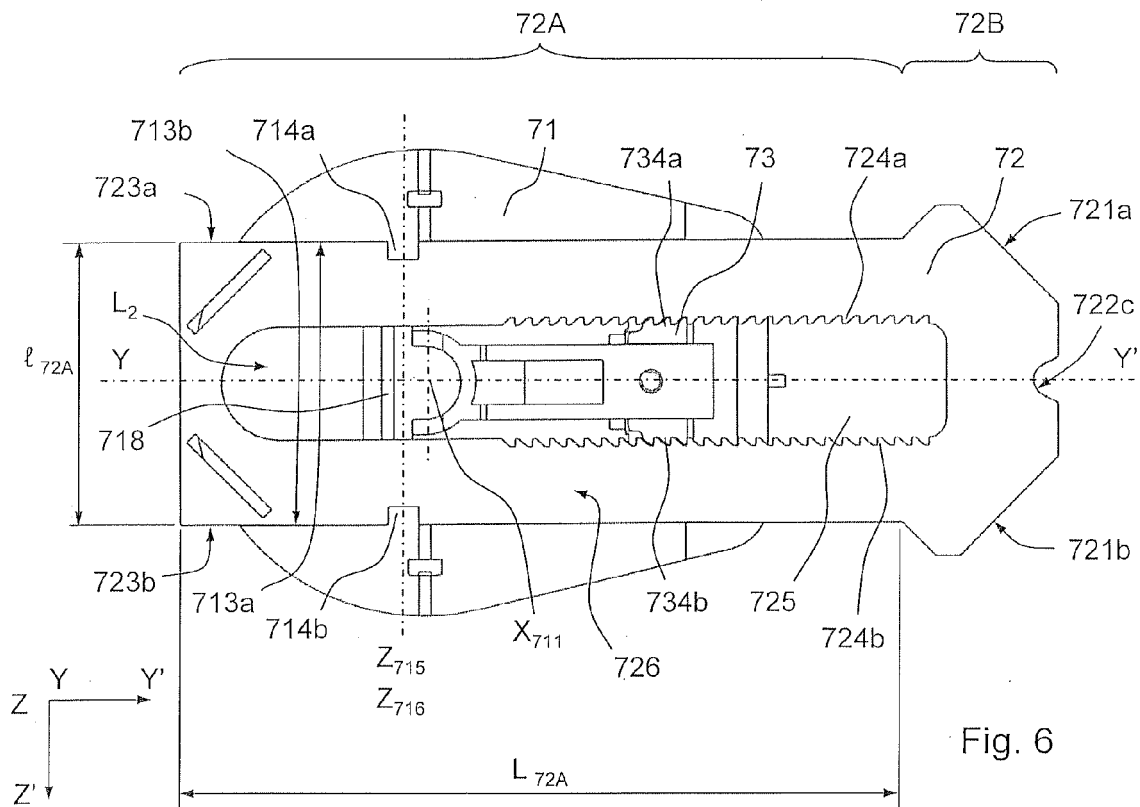
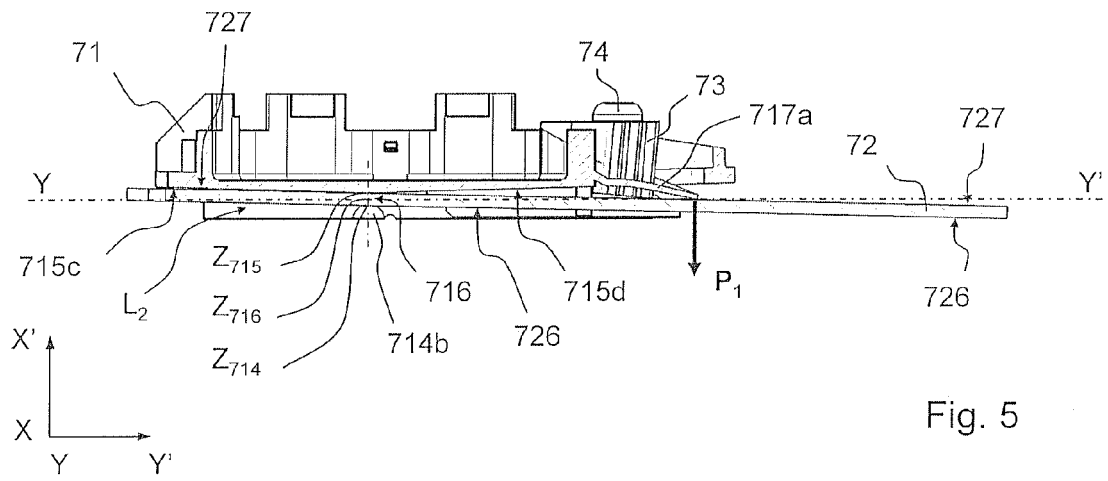


Fig. 1







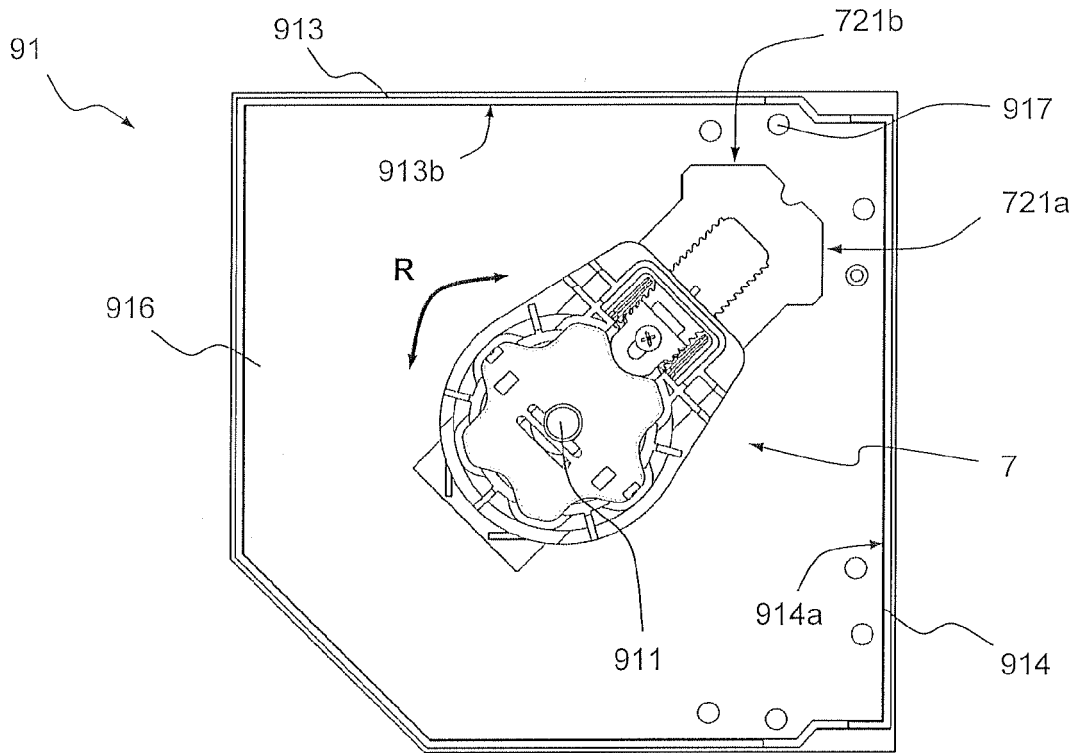


Fig. 7

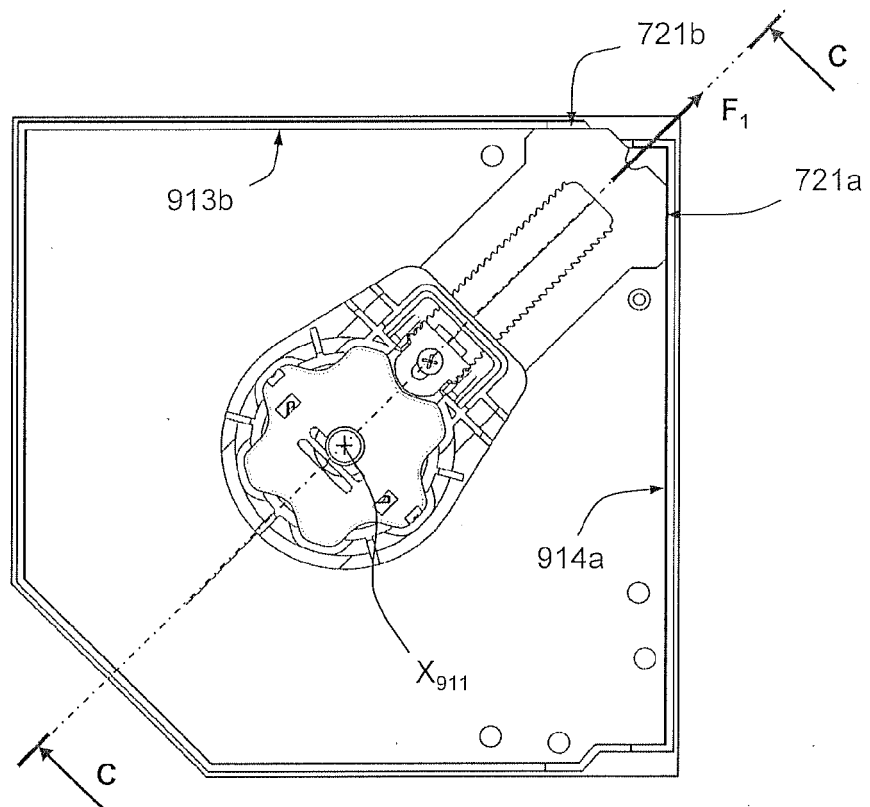
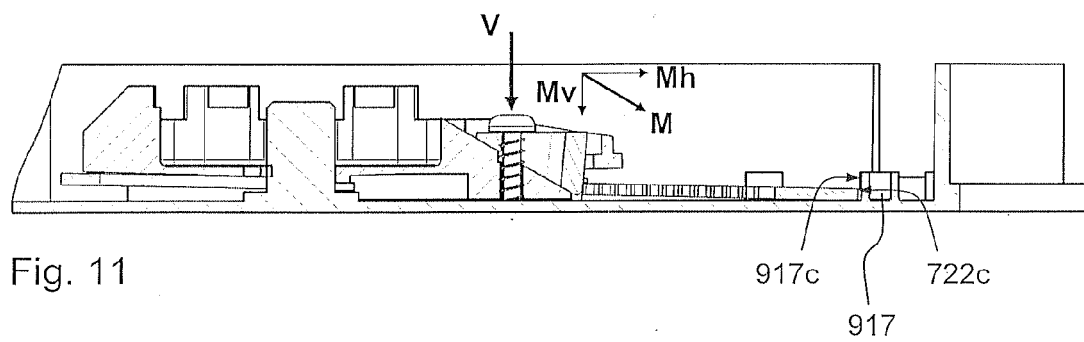
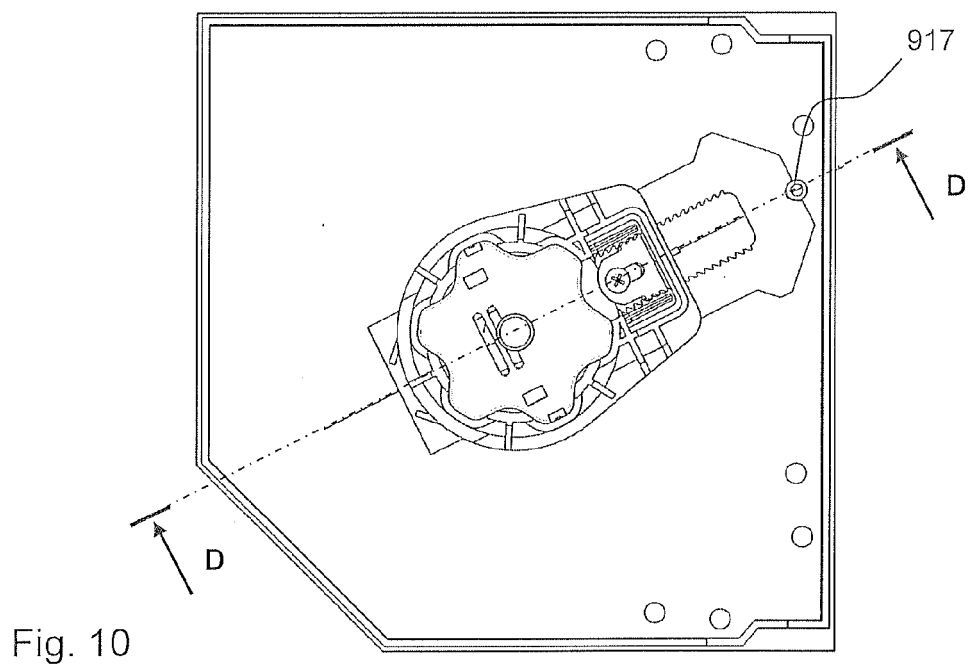
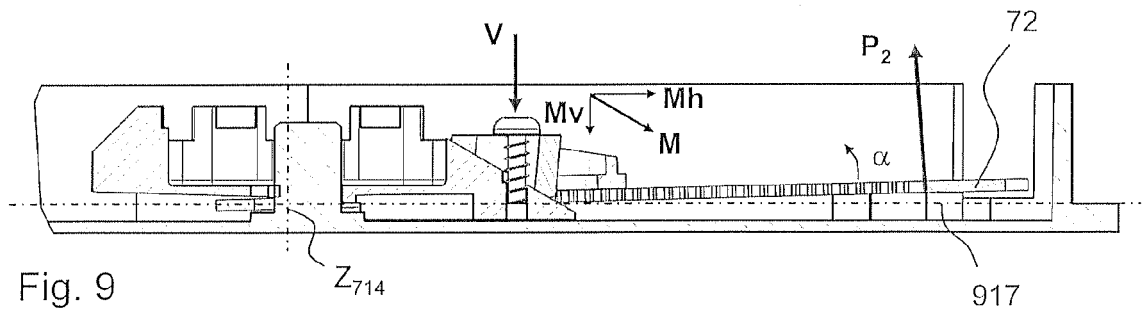


Fig. 8



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 2781837 A [0007]
- FR 2804155 A [0007]
- DE 202005005544 U [0007]
- FR 2909121 A [0008]
- DE 102004057903 A [0008]
- EP 1607568 A [0009] [0010]
- DE 29922164 U [0009]