

(19)



(11)

EP 2 028 337 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

25.02.2009 Bulletin 2009/09

(51) Int Cl.:

E06B 9/171 (2006.01)(21) Numéro de dépôt: **08161664.1**(22) Date de dépôt: **01.08.2008**

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA MK RS(30) Priorité: **21.08.2007 FR 0757118**(71) Demandeur: **Deprat Jean SA
59650 Villeneuve d'Ascq (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Kimpe, Florent
59150 Wattrelos (FR)**
- **Goutant, Philippe
59198 Haspres (FR)**

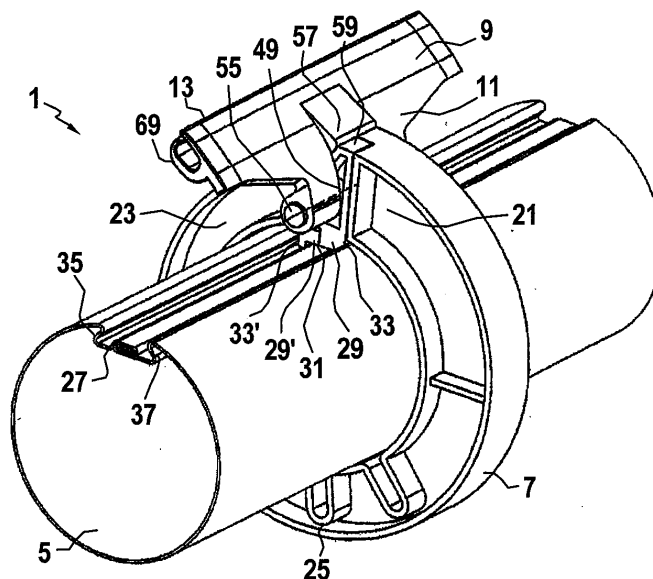
(74) Mandataire: **Hennion, Jean-Claude et al
Cabinet Beau de Loménie
27bis, rue du Vieux Faubourg
59800 Lille (FR)**

(54) **Dispositif d'attelage pour volet roulant permettant la liaison entre le tablier et l'arbre d'enroulement du volet**

(57) L'invention concerne un dispositif d'attelage (1) pour volet roulant, permettant la liaison entre le tablier (3) et l'arbre (5) d'enroulement dudit volet, le dispositif (1) comprenant une bague (7) de liaison apte à être disposée autour de l'arbre (5), des moyens de blocage (29,29',27,31,31',33,33') en rotation et en translation agencés entre la bague (7) et l'arbre (5), et un maillon d'accrochage (9) dont une première extrémité (11) est montée en liaison pivot avec la bague (7) et une seconde

extrémité (13) est solidaire de l'extrémité supérieure (15) du tablier (3). La bague (7) est flexible et comprend une fente (19) de manière à présenter deux bords adjacents (21,23), ladite bague (7) étant apte à être déformée pour écarter les deux bords (21,23) et la positionner autour de l'arbre (5), ledit positionnement permettant la mise en place des moyens de blocage.

L'invention porte également sur un volet roulant équipé d'un tel dispositif et sur le procédé de pose du volet équipé de ce dispositif.

**FIG.1****EP 2 028 337 A1**

Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif d'attelage pour volet roulant, destiné à assurer la liaison entre le tablier et l'arbre d'enroulement du volet roulant. Elle trouvera son application dans le domaine technique des volets roulants, tant chez les fabricants que chez les installateurs.

[0002] Les volets roulants sont agencés au niveau des ouvertures de bâtiments, du type porte ou fenêtre, pour assurer leur obturation empêchant entre autres l'intrusion à l'intérieur du bâtiment en absence du propriétaire des lieux.

[0003] Le volet roulant se compose généralement d'un coffre, agencé en partie supérieure de l'ouverture, celui-ci pouvant être intégré dans le linteau de l'ouverture, en particulier lors d'une construction neuve, ou rapporté sur le chambranle de l'ouverture, en cas de rénovation. Ce coffre reçoit un arbre d'enroulement, également appelé tube ou tambour, sur lequel s'enroule et se déroule un tablier composé de lamelles articulées, ce tablier permettant l'obturation de l'ouverture lorsqu'il est complètement déployé, et au contraire le dégagement de l'ouverture lorsqu'il est complètement enroulé sur l'arbre. Le tablier est généralement guidé en translation par des coulisses agencées sur les parois latérales de l'ouverture. L'extrémité supérieure du tablier est solidaire de l'arbre d'enroulement afin d'assurer le maintien entre les deux éléments lorsque ledit tablier est complètement déroulé de l'arbre.

[0004] Différents modes d'assemblage entre le tablier et l'arbre d'enroulement sont connus actuellement.

[0005] Un premier mode de conception, semblable à celui décrit dans la demande de brevet publiée sous le numéro FR-2.696.779, consiste en l'utilisation de bagues rapportées sur l'arbre d'enroulement et immobilisées par rapport à celui-ci, la rotation de l'arbre entraînant celle des bagues. Ces bagues reçoivent en liaison pivot un maillon d'accrochage articulé avec l'extrémité supérieure du tablier. Ce tablier est donc rendu solidaire de l'arbre d'enroulement par l'intermédiaire des bagues et du maillon d'accrochage. Sur ce genre de dispositif d'attelage, les bagues sont enfilées depuis les extrémités de l'arbre, qui présentent par exemple une forme cannelée, coopérant avec des dents agencées sur le diamètre intérieur de la bague, pour assurer l'immobilisation en rotation de la bague par rapport à l'arbre. Les bagues sont ensuite immobilisées en translation sur l'axe au moyen d'un système de blocage, par exemple du type vissage. Par ailleurs, l'articulation du maillon d'accrochage sur l'arbre nécessite l'utilisation de deux bagues par rapport auxquelles l'une des extrémités dudit maillon est montée en liaison pivot. En cas de défectuosité de cette articulation, notamment au niveau des bagues rapportées sur l'arbre, une telle conception du dispositif nécessite le démontage de l'arbre d'enroulement disposé dans le coffre, afin d'extraire les bagues et de procéder à leur remplacement.

[0006] Un autre mode de conception de l'assemblage entre le tablier et l'arbre d'enroulement, semblable à celui décrit dans le brevet européen EP-0.937.859 B1, consiste en l'utilisation d'un maillon d'accrochage présentant une forme incurvée adaptée à celle de l'arbre d'enroulement. Le maillon d'accrochage est assemblé directement sur l'arbre, par exemple au moyen de pattes d'accrochage, d'un système d'agrafage ou directement par vissage sur l'arbre.

[0007] De telles conceptions ont pour inconvénients de présenter une tenue à l'arrachement limitée, pouvant entraîner le décrochage du tablier par rapport au tambour ; le tablier peut alors être retiré aisément de l'ouverture en le retirant des coulisses latérales, par exemple pour pénétrer à l'intérieur de l'habitation.

[0008] Par ailleurs, tels que décrits dans ces deux documents FR-2.696.779 et EP-0.937.859, les dispositifs d'assemblage de volets roulants, permettant la liaison entre le tablier et l'arbre d'enroulement, comprennent des moyens de verrouillage qui ont pour fonction d'empêcher la remontée du tablier lorsque celui-ci est déployé et obture l'ouverture de fenêtre ou de porte. Ces dispositifs d'assemblage comprennent pour cela au moins deux maillons d'accrochage agencés entre le tablier et l'arbre d'enroulement, ces maillons étant articulés l'un à l'autre, le premier maillon étant raccordé sur l'arbre d'enroulement et le second maillon étant raccordé sur le tablier, les maillons assemblés par exemple au moyen d'un système de charnières indémontable, l'articulation entre les deux maillons étant agencée pour générer un arc-boutement lorsque le tablier est complètement déployé et que l'on a essayé de le soulever.

[0009] La présente invention a pour objet de pallier aux inconvénients des systèmes existants et de concevoir un dispositif d'attelage entre le tablier et l'arbre d'enroulement du volet roulant qui présente un nombre réduit d'éléments adaptables facilement entre l'arbre d'enroulement et le tablier tout en assurant un parfait ancrage du maillon d'accrochage avec l'arbre d'enroulement. Elle permet également le verrouillage du tablier empêchant sa remontée lorsque celui-ci est déployé et obture l'ouverture de porte ou de fenêtre.

[0010] A cet effet, la présente invention porte sur un dispositif d'attelage pour volet roulant, permettant la liaison entre le tablier et l'arbre d'enroulement dudit volet roulant. Le dispositif comprend une bague de liaison apte à être disposée autour de l'arbre d'enroulement, des moyens de blocage en rotation et en translation étant agencés entre la bague et l'arbre, suivant son axe longitudinal. Le dispositif comprend un maillon d'accrochage entre le tablier et l'arbre d'enroulement. Ce maillon d'accrochage a une première extrémité qui est montée en liaison pivot avec la bague solidaire de l'arbre et une seconde extrémité qui est solidaire de l'extrémité supérieure du tablier. Le dispositif est remarquable en ce que la bague est flexible et comprend une fente de manière à présenter deux bords adjacents définis de chaque côté de ladite fente. La bague est apte à être déformée pour

être écartée au niveau de ses deux bords, ledit écartement permettant de passer et de positionner la bague autour de l'arbre, ledit positionnement permettant la mise en place des moyens de blocage en rotation et en translation de la bague sur l'arbre.

[0011] Une telle conception présente pour avantage de permettre le positionnement de la bague sur l'arbre après que celui-ci ait été positionné et assemblé à l'intérieur du coffre de volet roulant.

[0012] Un autre avantage est essentiellement de pouvoir démonter ladite bague en cas de défectuosité notamment due à l'usure. Ce démontage de la bague est ainsi réalisé sans nécessiter le démontage de l'arbre d'enroulement.

[0013] Les moyens de blocage en rotation de la bague par rapport à l'arbre sont constitués d'un assemblage du type tenon/mortaise. Ces moyens se composent d'au moins une cannelure longitudinale agencée sur l'arbre d'enroulement, cette cannelure formant la mortaise. Par ailleurs, une partie saillante est agencée sur le diamètre interne de la bague. Cette partie saillante est agencée à l'extrémité d'au moins l'un des bords de la bague et forme le tenon, apte à être introduit dans la mortaise. Le positionnement de la bague autour de l'arbre permet d'introduire la partie saillante dans la cannelure, assurant la mise en oeuvre des moyens de blocage.

[0014] Selon un mode de conception, les deux bords de la bague disposent chacun d'une partie saillante présentant un côté interne et un côté externe, les côtés internes des parties saillantes étant adjacents lorsque les deux bords sont réunis. Les deux côtés internes présentent une oblicité apte à permettre le serrage des côtés externes sur les côtés latéraux de la cannelure lorsque les deux parties saillantes sont introduites dans ladite cannelure et que les deux bords sont réunis. On assure de cette façon un ancrage entre la bague et l'arbre d'enroulement.

[0015] De manière préférentielle, la cannelure présente une forme en queue d'aronde. De même, au moins l'un des côtés externes des deux parties saillantes présente une dépouille apte à permettre un assemblage en queue d'aronde avec la cannelure lorsque les deux bords sont réunis.

[0016] Selon un mode préférentiel, les deux bords adjacents présentent chacun une forme épaulée. Les formes épaulées des deux bords sont aptes à venir en butée l'une sur l'autre lorsque la bague est disposée autour de l'arbre et que lesdits bords sont réunis.

[0017] Le maillon d'accrochage comprend à sa première extrémité une encoche de largeur correspondant à celle de la bague. Le montage en liaison pivot du maillon sur la bague est agencé au niveau des deux bords adjacents de sorte que lesdits bords soient maintenus réunis et emboîtés dans l'encoche, ce qui empêche leur écartement.

[0018] De manière préférentielle, les formes épaulées sur les deux bords adjacents sont aptes à recevoir en liaison pivot la première extrémité du maillon, l'encoche

étant positionnée au niveau des deux formes épaulées en butée, et aptes à les maintenir en position de butée.

[0019] Selon un mode préférentiel, l'un des bords comprend un orifice transversal débouchant, et l'autre bord comprend un plot transversal circulaire apte à être introduit dans l'orifice sur l'autre bord lors de la mise en butée des deux formes épaulées. Cet agencement a pour avantage d'assurer un auto-positionnement entre les deux bords adjacents, de sorte à garantir la mise en position convenable de la bague autour de l'arbre.

[0020] Par ailleurs, cet agencement permet également de recevoir le maillon monté en liaison pivot au niveau des bords adjacents. Pour cela, les côtés latéraux de l'encoche comprennent chacun un orifice transversal débouchant. De même, le plot comprend un orifice débouchant. Les orifices des côtés latéraux et du plot sont aptes à coopérer lors de la mise en position du maillon sur les bords adjacents de la bague. Ces orifices permettent le passage et le positionnement d'un axe de liaison à l'intérieur, cet axe permettant le maintien et le pivotement du maillon par rapport à la bague.

[0021] De manière préférentielle, le tablier s'enroule autour de la bague montée sur l'arbre. La bague comprend une forme externe en spirale sur laquelle s'enroule le tablier, le diamètre de la bague étant progressif. Le sens de la spirale dépend du sens d'enroulement du tablier autour de la bague. Cette conception en spirale présente pour avantage d'assurer un enroulement convenable du tablier autour de l'arbre. Cette spirale débute au niveau de l'un des bords adjacents de la bague et se termine au niveau de l'autre bord. L'assemblage en liaison pivot du maillon sur la bague est agencé au niveau des bords adjacents, ledit assemblage étant apte à permettre un enroulement du maillon et du tablier solidaire dudit maillon dans le sens progressif de la spirale.

[0022] Le tablier du volet permet l'obturation d'une ouverture de bâtiment lorsqu'il est totalement déroulé de l'arbre d'enroulement.

[0023] Le dispositif d'attelage comprend des moyens de verrouillage du tablier en position déployée. Ces moyens de verrouillage sont agencés entre la bague et le maillon d'accrochage de sorte à bloquer la rotation entre les deux éléments. Ainsi, le tablier, solidaire de la seconde extrémité du maillon, ne peut être remonté du fait du blocage de la rotation du maillon par rapport à la bague. Cette conception diffère totalement de celle connue des documents FR-2.696.779 et EP-0.937.859, et présente pour avantage de n'utiliser qu'un seul maillon entre la bague et le tablier, le verrouillage étant réalisé directement entre le maillon d'accrochage et la bague, au niveau de la liaison pivot entre les deux éléments.

[0024] Pour cela, des moyens de butée sont agencés entre le maillon et le bord de la bague formant l'extrémité finale de la spirale. Ces moyens de butée permettent de bloquer le pivotement du maillon par rapport à la bague empêchant la remontée du tablier lorsqu'il est mis en place sur l'ouverture de porte ou fenêtre.

[0025] Ces moyens de butée sont constitués par un

taquet agencé sur le fond de l'encoche du maillon et s'étendent sur le côté externe du maillon. Le taquet est apte à prendre appui sur le bord de la bague formant l'extrémité finale de la spirale lorsque le maillon pivote vers l'extérieur par rapport à la bague, c'est-à-dire dans le sens favorisant le soulèvement du tablier. Cette butée permet ensuite de limiter le pivotement vers l'extérieur du maillon et donc d'empêcher le soulèvement du tablier.

[0026] L'invention porte également sur un volet roulant comprenant un tel dispositif d'attelage et le procédé de pose du volet roulant comprenant ce dispositif. Le volet roulant comprend notamment un tablier pour l'obturation d'une ouverture de bâtiment, un arbre d'enroulement du tablier pour permettre son déploiement ou son retrait, et des moyens de commande en rotation de l'arbre d'enroulement. Une première étape consiste donc à poser le coffre et l'arbre d'enroulement puis à positionner le tablier de manière à pouvoir le replier dans le coffre. L'assemblage du tablier sur l'arbre d'enroulement consiste en la réalisation des étapes suivantes :

- a) de solidarisation de la seconde extrémité du maillon d'accrochage avec l'extrémité supérieure du tablier ;
- b) de positionnement de la bague autour de l'arbre d'enroulement, en écartant les deux bords adjacents de la bague au niveau de sa fente, permettant ainsi le passage de la bague puis son positionnement autour de l'arbre ;
- c) de blocage en rotation de la bague sur l'arbre d'enroulement;
- d) d'assemblage en liaison pivot de la première extrémité du maillon avec la bague.

[0027] Pour cela, on positionne la bague autour de l'arbre d'enroulement en tenant compte du sens d'enroulement du tablier, le sens progressif de la spirale étant disposé du côté du tablier lors du montage de la bague.

[0028] Le blocage en rotation de la bague sur l'arbre d'enroulement est réalisé en positionnant la partie saillante sur le diamètre interne de la bague, formant le tenon, à l'intérieur de la cannelure sur l'arbre d'enroulement, formant la mortaise.

[0029] On positionne ensuite en butée les formes épaulées des deux bords adjacents de la bague disposée autour de l'arbre, l'assemblage en liaison pivot de la première extrémité du maillon assurant ensuite le maintien en butée des deux bords et le blocage de la bague sur l'arbre.

[0030] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante qui s'appuie sur des figures, parmi lesquelles :

- la figure 1 représente un dispositif d'attelage monté sur un arbre d'enroulement de volet roulant ;
- les figures 2 et 3 représentent le dispositif d'attelage monté sur un arbre d'enroulement et permettant le verrouillage du tablier du volet roulant ;

- les figures 4 et 5 représentent la bague constituant le dispositif d'attelage ;
- la figure 6 représente un maillon d'accrochage agencé entre le tablier et la bague ;
- les figures 7 à 9 représentent différentes étapes de montage de la bague sur l'arbre d'enroulement.

[0031] Tel qu'illustré sur les figures 1 à 3, le dispositif d'attelage 1 pour volet roulant selon l'invention permet la liaison entre le tablier 3 et l'arbre d'enroulement 5 du volet roulant. Ce dispositif d'attelage 1 se compose d'une bague de liaison 7, illustrée notamment aux figures 4 et 5. Cette bague de liaison 7 est apte à être disposée autour de l'arbre d'enroulement 5 et à être ancrée sur celui-ci grâce à des moyens de blocage en rotation et en translation agencés entre ladite bague 7 et l'arbre d'enroulement 5. Le dispositif d'attelage 1 comprend également au moins un maillon d'accrochage 9 illustré notamment à la figure 6. Ce maillon d'accrochage permet l'assemblage entre la bague 7 et le tablier 3, tel qu'illustré en figure 3. Pour cela, le maillon d'accrochage 9 dispose d'une première extrémité 11 qui est montée en liaison pivot avec la bague 7, solidaire et fixe sur l'arbre 5. Le maillon 9 comprend ensuite une seconde extrémité 13 qui est solidaire de l'extrémité supérieure 15 du tablier 3, c'est-à-dire sur la dernière lame 17 du tablier 3, tel qu'illustré en figure 3.

[0032] La bague 7 comprend une flexibilité, c'est-à-dire qu'elle présente de bonnes aptitudes à être déformée. La bague 7 comprend une fente 19, illustrée sur la figure 4, cette fente 19 s'étendant sur toute l'épaisseur de la bague 7 de manière à l'ouvrir complètement en deux, celle-ci présentant alors deux bords 21,23 adjacents qui, dans des conditions normales, sont réunis tels qu'illustrés sur la figure 5. Cette aptitude à la déformation de la bague 7 permet d'écarter ses bords 21,23 adjacents, telle qu'illustrée en figure 4. La flexibilité de la bague 7 doit permettre un écartement suffisant pour permettre son introduction sur l'arbre 5 d'enroulement. Pour cela, afin de favoriser la déformation de ladite bague 7, celle-ci présente des zones d'évidement 25, illustrées sur la figure 3, par exemple trois zones d'évidement 25, qui offrent une meilleure déformation de ladite bague 7 pour favoriser l'écartement entre les deux bords 21,23. Cet écartement entre les deux bords 21,23 permet donc de positionner la bague 7 autour de l'arbre 5, tel qu'illustré en figure 1 et également sur les figures 7 à 9.

[0033] Ce positionnement a également pour objet de permettre la mise en place des moyens de blocage en rotation et en translation de la bague 7 par rapport à l'arbre 5. Pour cela, les moyens de blocage sont constitués par une liaison du type tenon/mortaise. Cette liaison tenon/mortaise est mise en oeuvre par une cannelure 27 s'étendant de préférence longitudinalement sur toute la longueur de l'arbre 5. Cette cannelure 27 constitue la partie mortaise de la liaison. La partie tenon de la liaison est constituée par une partie saillante 29,29' agencée sur le diamètre interne de la bague. Pour favoriser le position-

nement de la partie 29,29' saillante dans la cannelure 27, celle-ci est disposée à l'extrémité d'au moins l'un des bords 21,23 de la bague 7.

[0034] De manière préférentielle, cette partie saillante 29,29' est divisée en deux, de sorte que les deux bords 21,23 adjacents de la bague 7 comprennent chacun une partie saillante, lesdites parties 29,29' saillantes étant agencées pour coopérer l'une avec l'autre. Pour cela, les deux parties 29,29' saillantes comprennent un côté interne 31,31' et un côté externe 33,33'. Ces parties 29,29' saillantes sont agencées sur les bords 21,23 de sorte que, lorsque lesdits bords sont réunis tels qu'illustrés sur la figure 5, les côtés 31,31' internes des parties 29,29' saillantes sont adjacents.

[0035] De manière préférentielle, ces côtés internes 31,31' présentent une oblicquité réalisée dans le sens transversal, c'est-à-dire dans le sens de la largeur de la bague, tel qu'illustré sur les figures 4,5 et 8. Cette oblicquité a pour objet de favoriser l'écartement entre les deux côtés externes 33,33' des parties saillantes 29,29' lorsque les deux bords 21,23 sont réunis. Cet écartement entre les deux côtés externes 33,33' favorise ainsi leur serrage sur les côtés latéraux 35,37 de la cannelure 27 réalisée sur l'arbre 5, ce qui garantit le blocage 7 de la bague 5 sur l'arbre 5 tant en rotation autour de son axe, qu'en translation suivant le sens longitudinal de la cannelure 27.

[0036] Pour éviter tout dégagement des parties saillantes 29,29', positionnées dans la cannelure 27, ladite cannelure présente une forme en queue d'aronde, telle qu'illustrée sur les figures 1 à 3. De même, au moins l'un des côtés externes 33 des deux parties saillantes 29,29' présente au moins une dépouille, formant le tenon, ce qui permet un assemblage en queue d'aronde avec la cannelure 27, formant la mortaise, lorsque les deux bords 21,23 sont réunis, et que les deux côtés externes 33, 33' se plaquent sur les côtés 35,37 latéraux de la cannelure 27.

[0037] Ainsi, le positionnement de la bague 7 sur l'arbre 5 est réalisé suivant les étapes illustrées aux figures 7 à 9. Après avoir réalisé l'écartement entre les deux bords 21,23, tel que décrit ci-dessus, on positionne, dans un premier temps le côté externe 23 présentant la dépouille à l'intérieur de la cannelure 27 en forme de queue d'aronde, puis on positionne la seconde partie 29' saillante agencée sur le second bord à l'intérieur de la cannelure, tel qu'illustré en figure 8. On réunit ensuite les deux bords 21,23 adjacents de manière à fermer la bague 7 telle qu'illustrée en figure 5 et sur la figure 9. Lorsque les deux bords 21,23 sont réunis, les côtés externes 33,33' sont alors plaqués sur les côtés latéraux 35,37 de la cannelure 27, l'assemblage en queue d'aronde étant alors réalisé entre la bague 7 et l'arbre 5, les deux éléments étant alors immobilisés complètement l'un par rapport à l'autre.

[0038] De manière préférentielle et non limitative, les deux bords adjacents 21,23 présentent une forme épaulée, telle qu'illustrée en figure 4 et sur la figure 8 ; cette

forme épaulée sur les deux bords adjacents a pour objet de permettre un positionnement convenable entre lesdits bords lorsqu'ils sont réunis et ainsi garantir un montage convenable de la bague.

[0039] Ces deux formes épaulées 39,39' sont complémentaires et constituent des butées l'une par rapport à l'autre, de sorte que, lorsque la bague 7 est positionnée autour de l'arbre 5 puis refermée, les deux formes épaulées 39,39' viennent en butée l'une sur l'autre.

[0040] Tel qu'illustré en figure 8, l'un des bords 21 comprend au niveau de sa forme épaulée 39', un orifice 41 s'étendant transversalement suivant la largeur de la bague, cet orifice 41 étant débouchant. L'autre bord 23 comprend au niveau de sa forme épaulée, un plot 43. Ce plot 43 comprend une forme circulaire de diamètre adapté à celui de l'orifice 41 sur le premier bord 21, ce plot s'étend du côté de la face interne de la forme épaulée. Ainsi, lorsque les deux formes épaulées 39,39' sont réunies et mises en butée, le plot 43 pénètre dans l'orifice 41, ce qui garantit un auto-positionnement entre les deux éléments lorsque la bague 7 est convenablement positionnée autour de l'arbre 5.

[0041] Tel qu'illustré à la figure 6, le maillon d'accrochage 9 comprend à sa première extrémité 11 une encoche 45 de largeur correspondant à celle de la bague 7 lorsqu'elle est fermée, c'est-à-dire que les deux bords adjacents 21,23 sont réunis. Cette encoche 45 permet de constituer une fourchette à l'intérieur de laquelle les deux bords 21,23 réunis sont emboîtés lorsque le maillon 9 est monté en liaison pivot sur la bague 7. Cet emboîtement des deux bords 21,23 adjacents à l'intérieur de l'encoche 45 empêche leur écartement et évite l'ouverture de la bague pouvant entraîner le dégagement des parties saillantes.

[0042] Le montage en liaison pivot du maillon 9 sur la bague 7 est réalisé au niveau des deux bords adjacents 21,23, en particulier au niveau des formes épaulées 39,39' qui sont maintenues en butée par les deux côtés latéraux 47,49 de l'encoche 45 lorsque le maillon 9 est positionné sur la bague 7. Tels qu'illustrés en figure 6, les côtés latéraux 47,49 de l'encoche 45 comprennent chacun un orifice 51,51' s'étendant transversalement. Lorsque les deux bords 21,23 adjacents sont emboîtés à l'intérieur de l'encoche 45, ses orifices 51,51' coopèrent avec un orifice 53 débouchant agencé transversalement sur le plot 43 suivant sa longueur, ledit plot 43 étant disposé à l'intérieur de l'orifice 41. On constitue ainsi un assemblage du type liaison pivot. Afin de maintenir immobilisée cette liaison pivot, le dispositif comprend un axe 55, illustré sur la figure 1, qui est positionné au travers des deux orifices 51,51' sur les côtés latéraux 47,49 de l'encoche 45 et au travers de l'orifice 53 sur le plot 43 lui-même disposé au travers de l'orifice 41 sur la seconde forme épaulée 39'. Cet axe 55 est maintenu en position, par exemple par moletage ou par vissage. Cette liaison permet donc de constituer le pivotement du maillon 9 par rapport à la bague 7.

[0043] Le dispositif d'attelage 1 selon la présente in-

vention comprend des moyens de verrouillage du tablier 3 lorsque celui-ci est en position déployé, tel qu'illustré sur la figure 3. Ces moyens de verrouillage sont agencés entre la bague 7 et le maillon 9 de sorte à bloquer la rotation entre les deux éléments montés au moyen de la liaison pivot, tel que décrit ci-dessus, et présentant pour avantage de n'utiliser qu'une seule bague pour effectuer le montage du maillon 9 d'accrochage sur l'arbre 5. L'enroulement du tablier 3 est réalisé directement sur la bague 7. De préférence, plusieurs dispositifs d'attelage 1 seront utilisés et positionnés sur l'arbre 5, et tout au moins deux dispositifs, pour réaliser l'enroulement du tablier 3, afin d'éviter la déformation de celui-ci au cours de son enroulement.

[0044] Afin de favoriser l'enroulement du tablier 3 sur la bague 7, solidaire et fixe sur l'arbre 5, ladite bague présente une forme externe en spirale, ou en escargot. Le sens de la forme externe en spirale sur la bague est disposé sur l'arbre en fonction du sens d'enroulement du tablier 3 autour de la bague 7, c'est-à-dire dire en fonction du sens de rotation de l'arbre d'enroulement 5 correspondant à la remontée du tablier 3. Telle qu'illustrée sur les figures 2 et 3, la forme en spirale débute au niveau de l'un des bords 23 adjacents de la bague et se termine au niveau de l'autre bord 21. L'assemblage en liaison pivot du maillon 9 sur la bague 7 est agencé au niveau des bords adjacents 21,23 correspondants au début et à la fin de la spirale. La position de la liaison pivot est telle qu'elle favorise l'enroulement du maillon et du tablier solidaire dudit maillon, dans le sens progressif de la spirale.

[0045] Les moyens de verrouillage sont constitués par des moyens de butée agencés entre le maillon 9 et les bords 21,23 de la bague 7 pour bloquer le pivotement dudit maillon sur la bague et verrouiller le tablier 3 lorsqu'il est totalement déroulé de l'arbre, empêchant ainsi sa remontée. Ces moyens de butée sont constitués d'une part par un taquet 57, illustré sur la figure 6, agencé sur le fond de l'encoche 45, ce taquet 57 s'étendant du côté extérieur du maillon. Les moyens de butée sont également agencés sur la bague 7 qui comprend un plan incliné 59, illustré sur la figure 5. Ce plan incliné est constitué par le décalage généré par la forme en spirale de la bague 7 qui présente un diamètre différent entre le début et la fin de la spirale. Ce décalage est mis en oeuvre au niveau des formes épaulées 39,39' des deux bords 21,23 adjacents. Pour cela, l'un des bords adjacents 23, celui disposé du côté du début de la spirale, présente un décrochement 61 saillant correspondant au diamètre de la fin de la spirale, le côté interne de ce décrochement 61 constituant une partie du plan incliné 59. Inversement, le bord adjacent 21 disposé du côté de l'extrémité finale de la spirale, comprend un décrochement 63 formant un creux de manière à obtenir une réduction de diamètre correspondant au diamètre du début de la spirale, ledit décrochement 63 formant la seconde partie du plan incliné 59. Ainsi, lorsque les deux formes épaulées 39,39' sont réunies, les deux décrochements 61,63 correspon-

dent et coopèrent, les deux parties du plan incliné étant réunies pour ne former qu'un seul plan incliné 59. Lorsque le maillon 9 est monté en liaison pivot sur la bague 7 au niveau de ces bords adjacents, le taquet 57 correspond avec le plan incliné 59. Les mouvements du maillon 9, articulés sur la bague 7, sont alors limités angulairement, tels qu'illustrés sur la figure 2. Suivant une première position, le maillon 9 est plaqué sur le diamètre externe 65 de la spirale correspondant à sa position au cours de l'enroulement du tablier 3 autour de l'arbre 5. Selon la seconde position, où le taquet 57 est en appui sur le plan incliné 59, tel qu'illustré aux figures 2 et 3, le tablier 3 est complètement déroulé de l'arbre 5, la remontée du tablier 3 étant impossible du fait du blocage angulaire du maillon 9 par rapport à la bague 7.

[0046] De manière préférentielle, le décalage formé par la différence de diamètre sur le côté externe 65 de la bague 7 du fait de sa forme en spirale présente une hauteur « h » correspondant à l'épaisseur « e » du maillon d'accrochage 9. Ainsi, lorsque le maillon 9 est plaqué sur le diamètre externe 65 en spirale, correspondant à sa position en cours d'enroulement du tablier, les lames 17 s'enroulent autour de l'arbre 5 en conservant une forme circulaire.

[0047] Telle qu'illustrée à la figure 3, la seconde extrémité 13 du maillon 9 comprend un montage de type liaison pivot avec l'extrémité supérieure 15 du tablier 3. Pour cela, les lames 17 comprennent une forme de crochet 37 à l'une de leurs extrémités, cette forme de crochet 37 étant apte à être introduite dans une forme de crochet 69 correspondante sur la seconde extrémité 13 du maillon 9 de manière à assurer le pivotement entre les deux éléments. Ce pivotement est limité par l'extrémité 71,73 du maillon 9 et des lames 17 agencés pour venir en butée sur un plan incliné 75 agencé sur le côté supérieur des lames du tablier. Un tel mode d'assemblage est connu de l'art antérieur et apparaît par exemple dans le document FR-2.696.779.

[0048] Le dispositif d'attelage 1 équipe donc les volets roulants pour réaliser la liaison du tablier 3 sur l'arbre d'enroulement 5. L'installation du volet roulant consiste donc dans un premier temps à poser les éléments le constituant, c'est-à-dire les éléments de fixation de l'arbre d'enroulement qui est monté en rotation à l'intérieur d'un coffre disposé en partie supérieure de l'ouverture du bâtiment, du type porte ou fenêtre. L'assemblage de ces éléments au niveau de l'ouverture est réalisé au moyen d'accessoires de guidage du type flasques, guide lame, et autres éléments connus de l'homme de métier et variant selon qu'il s'agit d'un montage sur une construction neuve ou une réhabilitation.

[0049] Cet arbre d'enroulement reçoit le tablier permettant l'obturation de l'ouverture du bâtiment. L'entraînement de l'arbre d'enroulement est réalisé par des moyens de commande qui peuvent être manuels ou électriques, du type moteur. Le tablier est positionné au niveau de l'ouverture, obturant celle-ci. Ce positionnement du tablier est obtenu au moyen de coulisses servant au

guidage dudit tablier et assurant le maintien des extrémités des lames le composant. Lorsque tous les éléments sont positionnés au niveau de l'ouverture, on réalise ensuite l'étape d'assemblage du tablier sur l'arbre d'enroulement au moyen de dispositifs d'attelage, selon l'invention, avant la fermeture du coffre. Pour cela, on solidarise la seconde extrémité du maillon 9 avec l'extrémité 15 du tablier 3 tel que décrit ci-dessus. On positionne ensuite la bague 7 autour de l'arbre d'enroulement 5.

[0050] Ces différentes étapes correspondent notamment à un mode de pose directement sur chantier lors de l'installation. On pourra toutefois envisager un pré-assemblage de la bague 7 autour de l'arbre d'enroulement 5 en usine.

[0051] Ce positionnement est réalisé en écartant les deux bords 21,23 adjacents de la bague 7 au niveau de sa fente 19, en tenant compte du sens d'enroulement du tablier 3. En effet, il convient de positionner le sens progressif de la spirale formé sur le diamètre externe 65 de la bague 7 du côté du tablier 3. Lorsque la bague 7 est positionnée autour de l'arbre d'enroulement 5, on réalise le blocage en rotation et en translation de celle-ci par rapport à l'arbre, tel qu'illustré sur les figures 7 à 9. On positionne donc les parties saillantes 29,29' sur les bords adjacents 21,23 de la bague 7 formant le tenon, à l'intérieur de la cannelure sur l'arbre d'enroulement qui forme la mortaise. Le rapprochement des deux bords adjacents 21,23 de la bague 7 et leur mise en butée permet ainsi de réaliser un serrage de la partie saillante sur les côtés latéraux de la cannelure, tel que décrit ci-dessus. Le blocage en position de la bague 7 sur l'arbre 5 est assuré par l'assemblage en liaison pivot du maillon 9 avec la bague 7, l'encoche 45 sur le maillon 9 permettant le maintien en butée des deux bords adjacents 21,23 de la bague et donc le serrage des parties saillantes 29,29' à l'intérieur de la cannelure 27.

[0052] De manière préférentielle et non limitative, le volet roulant est équipé d'au moins deux dispositifs d'attelage répartis uniformément par rapport au tablier de volet roulant afin de répartir convenablement les efforts et les bagues 7 sur le tambour ou arbre d'enroulement 5.

[0053] De manière préférentielle, les éléments du dispositif d'attelage sont réalisés en matériau composite.

[0054] D'autres modes de conception du dispositif d'attelage peuvent être envisagés par l'homme du métier sans sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Dispositif d'attelage (1) pour volet roulant, permettant la liaison entre le tablier (3) et l'arbre (5) d'enroulement dudit volet, le dispositif (1) comprenant une bague (7) de liaison apte à être disposée autour de l'arbre d'enroulement (5), des moyens de blocage (29,29',27,31,31',33,33') en rotation et en translation agencés entre la bague (7) et l'arbre (5), et un maillon

d'accrochage (9) dont une première extrémité (11) est montée en liaison pivot avec la bague (7) et une seconde extrémité (13) est solidaire de l'extrémité supérieure (15) du tablier (3), **caractérisé en ce que** la bague (7) est flexible et comprend une fente (19) de manière à présenter deux bords adjacents (21,23), ladite bague (7) étant apte à être déformée pour écarter les deux bords (21,23) et la positionner autour de l'arbre (5), ledit positionnement permettant la mise en place des moyens de blocage (27, 29,29', 31,31',33,33') en rotation et en translation.

2. Dispositif d'attelage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de blocage en rotation sont du type tenon/mortaise et se composent d'au moins une cannelure (27) longitudinale sur l'arbre d'enroulement (5), formant une mortaise, et d'une partie saillante (29,29') agencée sur le diamètre interne de la bague (7) et à l'extrémité d'au moins l'un des bords (21,23) de ladite bague (7), formant tenon, le positionnement de la bague (7) autour de l'arbre (5) permettant d'introduire la partie saillante (29,29') dans la cannelure (27).

3. Dispositif d'attelage (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les deux bords (21,23) de la bague (7) disposent d'une partie saillante (29,29') présentant un côté interne (31,31') et un côté externe (33,33'), les côtés internes (31,31') des parties saillantes (29,29') étant adjacents lorsque les deux bords (21,23) sont réunis, lesdits côtés internes (31,31') présentant chacune une oblicité apte à permettre le serrage des côtés externes (33,33') sur les côtés latéraux (35,37) de la cannelure (27) lorsque les deux bords (21,23) sont réunis.

4. Dispositif d'attelage (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la cannelure (27) présente une forme en queue d'aronde et au moins l'un des côtés externes (33) des deux parties saillantes (29,29') présente une dépouille apte à permettre un assemblage en queue d'aronde avec la cannelure (27) lorsque les deux bords (21,23) sont réunis.

5. Dispositif d'attelage (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les deux bords adjacents (21,23) présentent chacun une forme épaulée (39,39'), lesdites formes épaulées étant aptes à venir en butée l'une sur l'autre lorsque la bague (7) est disposée autour de l'arbre (5) et que les deux bords (21,23) sont réunis.

6. Dispositif d'attelage (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le maillon (9) d'accrochage comprend à sa première extrémité (11) une encoche (45) de largeur correspondant à celle de la bague (7), le montage en liaison pivot du maillon (9) sur la bague (7) étant agencé au niveau

des deux bords (21,23) de sorte que lesdits bords (21,23) soient maintenus emboîtés dans l'encoche (45), empêchant leur écartement.

7. Dispositif d'attelage (1) selon les revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que** les formes épaulées (39,39') des deux bords (21,23) sont aptes à recevoir en liaison pivot la première extrémité (11) du maillon (9), l'encoche (45) étant apte à maintenir en butée lesdites formes épaulées (39,39').
8. Dispositif d'attelage (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'un des bords (21) comprend un orifice (41) transversal débouchant et l'autre bord (23) comprend un plot (43) transversal circulaire apte à être introduit dans l'orifice (41) lors de la mise en butée des deux formes épaulées (39,39').
9. Dispositif d'attelage (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'encoche (45) comprend deux côtés latéraux (47,49) munis chacun d'un orifice transversal (51,51') débouchant, et le plot (43) comprend un orifice débouchant (53), lesdits orifices (51,51',53) étant aptes à coopérer lors du positionnement du maillon (9) sur les bords adjacents (21,23) de manière à permettre le positionnement d'un axe de liaison (55) à l'intérieur desdits orifices (51,51',53), permettant le pivotement (9) du maillon par rapport à la bague (7).
10. Dispositif d'attelage (1) selon l'une des revendications 1 à 9, comprenant des moyens de verrouillage du tablier (3) en position déployé, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage sont agencés entre la bague (7) et le maillon (9) au niveau de l'assemblage en liaison pivot desdits éléments.
11. Dispositif d'attelage (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le tablier (3) s'enroule autour de la bague (7) montée sur l'arbre (5), ladite bague (7) comprenant une forme externe en spirale sur laquelle s'enroule le tablier (3), le sens de la spirale dépendant du sens d'enroulement du tablier autour de la bague (7).
12. Dispositif d'attelage (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la forme en spirale débute au niveau de l'un des bords adjacents (23) de la bague (7) et se termine au niveau de l'autre bord (21), l'assemblage en liaison pivot du maillon (9) sur la bague (7) étant agencé au niveau desdits bords adjacents (21,23) de manière à permettre un enroulement du maillon et du tablier (3) dans le sens progressif de la spirale.
13. Dispositif d'attelage (1) selon la revendication 12, le tablier (3) du volet permettant l'obturation d'une ouverture de bâtiment lorsqu'il est totalement dérou-

lé de l'arbre d'enroulement, **caractérisé en ce que** des moyens de butée (57,59) sont agencés entre le maillon (9) et les bords (21,23) de la bague (7) pour bloquer le pivotement dudit maillon (9) sur la bague (7) et verrouiller le tablier (3) lorsqu'il est totalement déroulé de l'arbre, empêchant sa remontée.

14. Dispositif d'attelage (1) selon la combinaison de l'une des revendications 6 à 9 et de la revendication 13, **caractérisé en ce que** les moyens de butée sont constitués par un taquet (57) agencé sur le fond de l'encoche (45) et s'étendant du côté externe du maillon (9), ledit taquet (57) étant apte à prendre appui sur le plan incliné (59) agencé sur les bords (21,23) lorsque le maillon (9) pivote vers l'extérieur par rapport à la bague (7), de manière à limiter ledit pivotement vers l'extérieur, ledit plan incliné (59) étant constitué par le début et la fin de la spirale qui se rejoignent.
15. Dispositif d'attelage (1) selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** la seconde extrémité (13) du maillon (9) comprend un montage du type liaison pivot avec l'extrémité supérieure (15) du tablier (3).
16. Volet roulant comprenant notamment un tablier (3) pour l'obturation d'une ouverture de bâtiment, un arbre d'enroulement (5) du tablier, ledit arbre (5) étant monté en rotation à l'intérieur d'un coffre disposé en partie supérieure de l'ouverture, et des moyens de commande en rotation de l'arbre d'enroulement, **caractérisé en ce qu'il** est équipé d'au moins deux dispositifs d'attelage (1) selon l'une des revendications 1 à 15 pour réaliser la liaison du tablier (3) sur l'arbre d'enroulement (5).
17. Procédé de pose d'un volet roulant selon la revendication 16 comprenant une étape de pose du coffre et de l'arbre d'enroulement (5), et une étape de positionnement du tablier (3) obturant l'ouverture, **caractérisé en ce qu'on** réalise les étapes suivantes :
 - a) de solidarisation de la seconde extrémité (13) du maillon (9) avec l'extrémité supérieure (15) du tablier (3) ;
 - b) de positionnement de la bague (7) autour de l'arbre d'enroulement (5), en écartant les deux bords adjacents (21,23) de ladite bague (7) au niveau de sa fente;
 - c) de blocage en rotation de la bague (7) sur l'arbre d'enroulement (5);
 - d) d'assemblage en liaison pivot de la première extrémité (11) du maillon (9) avec la bague (7).
18. Procédé selon la combinaison de l'une des revendications 10 à 14 et de la revendication 17, **caractérisé en ce qu'on** positionne la bague (7) autour de

l'arbre d'enroulement (5) en tenant compte du sens d'enroulement du tablier (3), le sens progressif de la spirale étant disposé du côté du tablier (3).

19. Procédé selon la combinaison de l'une des revendications 2 à 3 et de l'une des revendications 17 ou 18, **caractérisé en ce qu'on** réalise le blocage en rotation et en translation de la bague (7) sur l'arbre d'enroulement (5) en positionnant la partie saillante (29,29'), formant tenon, à l'intérieur de la cannelure (27) sur l'arbre d'enroulement (5), formant mortaise, et en positionnant en butée les deux bords (21,23). 5 10
20. Procédé selon la combinaison de l'une des revendications 7 à 9 et de l'une des revendications 17 à 19, **caractérisé en ce qu'on** positionne en butée les formes épaulées (39,39') des deux bords adjacents (21,23) de la bague (7) disposée autour de l'arbre (5), l'assemblage en liaison pivot de la première extrémité (11) du maillon (9) assurant le maintien en butée des deux bords (21,23) et le blocage de la bague (7) sur l'arbre (5). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

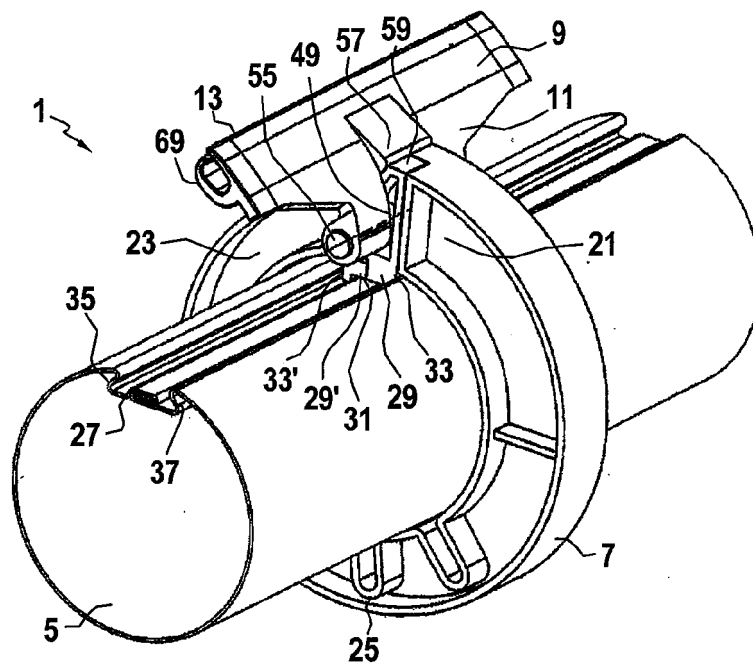


FIG.1

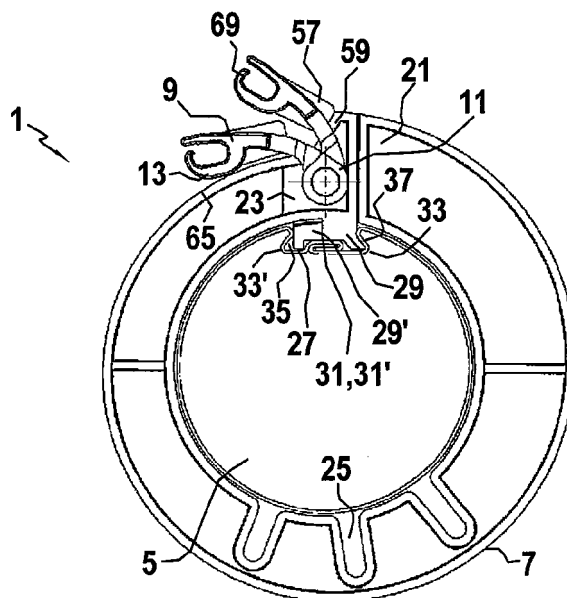


FIG.2

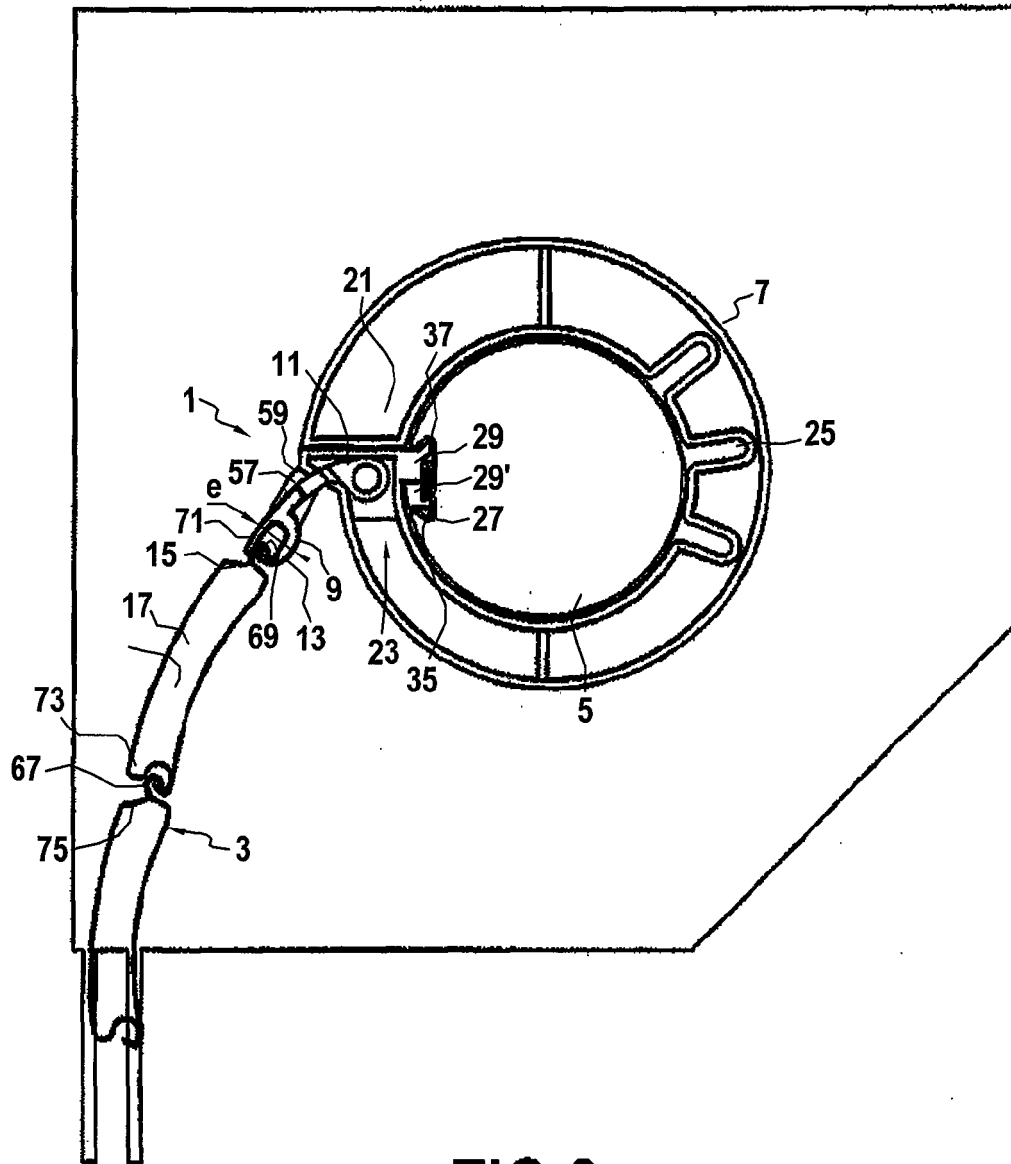


FIG.3

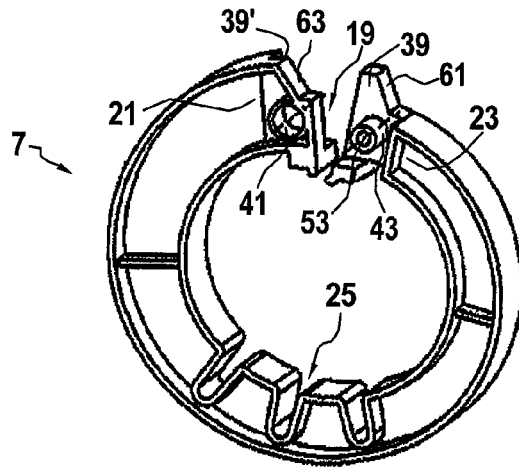


FIG. 4

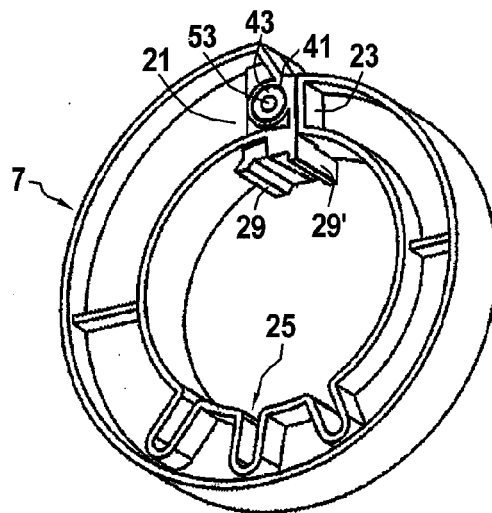


FIG. 5

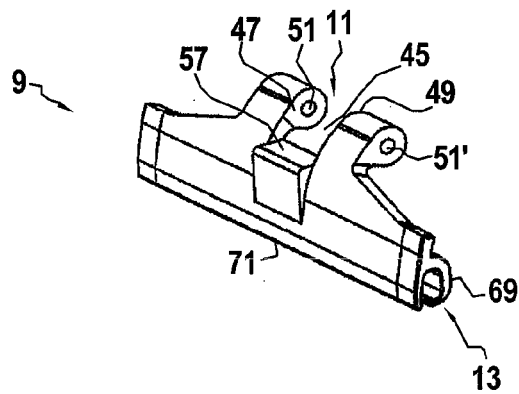


FIG. 6

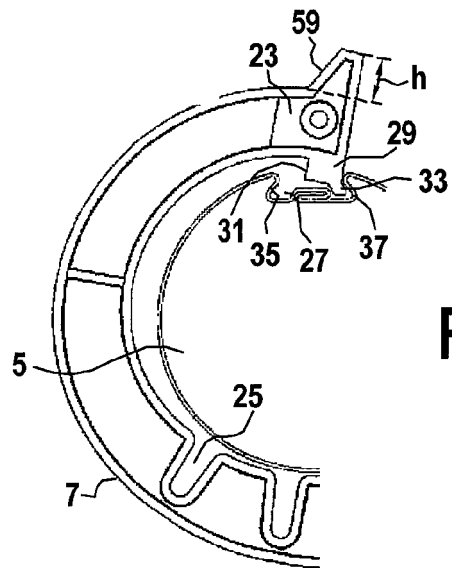


FIG. 7

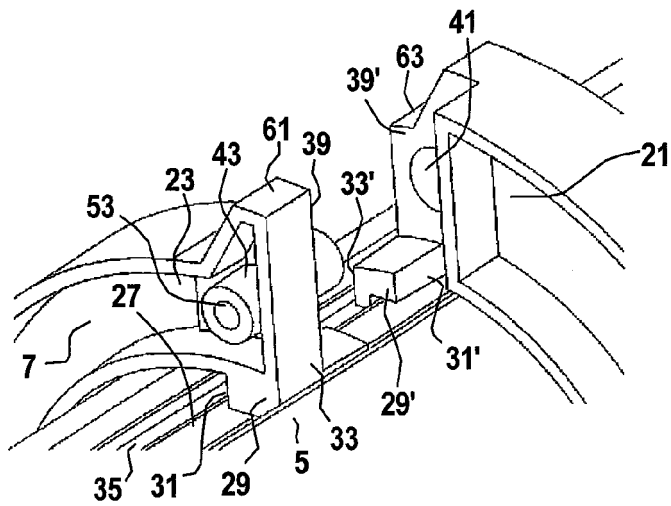


FIG. 8

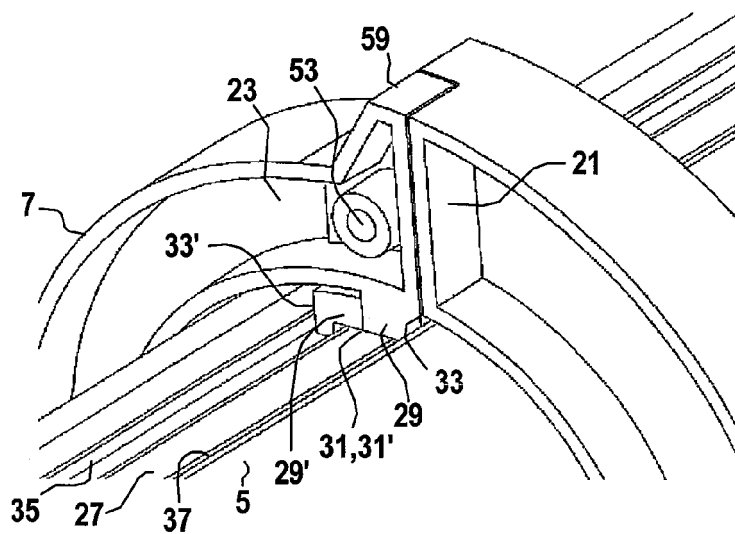


FIG. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 16 1664

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	FR 2 696 779 A (PEYRICHOU FERMETURES HENRI [FR]) 15 avril 1994 (1994-04-15) * le document en entier *	1-20	INV. E06B9/171
D,A	EP 0 937 859 A (ZURFLUH FELLER [FR]) 25 août 1999 (1999-08-25) * le document en entier *	1-20	
A	US 1 776 119 A (JOHNSON HOWARD A) 16 septembre 1930 (1930-09-16) * figures 1-5 *	1-20	
A	US 4 633 927 A (LABELLE H M ROBERT [CA]) 6 janvier 1987 (1987-01-06) * figures 1-5 *	1-20	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		15 décembre 2008	Tänzler, Ansgar
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 16 1664

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.

15-12-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2696779	A	15-04-1994	AUCUN	

EP 0937859	A	25-08-1999	DE 69909153 D1	07-08-2003
			DE 69909153 T2	27-05-2004
			DE 937859 T1	02-03-2000
			ES 2136051 T1	16-11-1999
			FR 2775314 A1	27-08-1999

US 1776119	A	16-09-1930	AUCUN	

US 4633927	A	06-01-1987	CA 1233405 A1	01-03-1988

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 2696779 [0005] [0008] [0023] [0047]
- EP 0937859 B1 [0006]
- EP 0937859 A [0008] [0023]