(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 637 693 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
04.04.2012 Bulletin 2012/14

(51) Int Cl.:
E06B 9/17 *(2006.01)* ***E06B 9/68*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **05300753.0**

(22) Date de dépôt: **16.09.2005**

(54) **Dispositif d'entraînement pour tablier de volet roulant**

Vorrichtung zum Antrieb einer Wickelwelle eines Rolladens

Device for driving a roller of a roller shutter

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR IT

(30) Priorité: **21.09.2004 FR 0452120**

(43) Date de publication de la demande:
22.03.2006 Bulletin 2006/12

(73) Titulaire: **BUBENDORFF Société Anonyme**
68300 Saint-Louis (FR)

(72) Inventeur: **Ferreira, Louis**
74960 ANNECY (FR)

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
CABINET BLEGER-RHEIN
17, rue de la Forêt
67550 Vendenheim (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 505 052
EP-A- 0 692 605
EP-A- 0 889 193
DE-A1- 19 914 543
GB-A- 2 172 327
US-A- 0 541 696
US-A- 5 547 009

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 637 693 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif d'entraînement pour tablier de volet roulant comportant, d'une part, un tube d'enroulement autour duquel est conçu apte à venir s'enrouler ledit tablier en position repliée et un axe dérouleur notamment pour la commande de déplacement dudit tablier et, d'autre part, au moins un moteur pour l'entraînement en rotation de l'axe dérouleur, ainsi que des moyens de transmission reliant celui-ci au tube d'enroulement conçu de manière apte à entraîner ce dernier selon un rapport de transmission variable.

[0002] La présente invention trouvera son application dans le domaine des systèmes de fermeture pour bâtiment. Elle trouvera un intérêt tout particulier dans le domaine des volets roulants dont le tablier est prévu pour se déployer dans une position inclinée, voire plane, tels que des volets roulants pour fenêtres de toits, vérandas ou similaire.

[0003] Un volet roulant comporte, d'une manière usuelle, un tablier composé d'une juxtaposition de lames au moins articulées entre elles susceptibles de se déployer depuis un tube d'enroulement, sachant que des coulisses assurent le guidage latéral de ce tablier pour garantir son déploiement au-devant d'une porte, fenêtre ou analogue.

[0004] Généralement, un mécanisme d'entraînement vient agir sur le tube d'enroulement pour, en fonction du sens de rotation communiqué à ce dernier, commander le déploiement ou le repliement du tablier. A noter, à ce propos, que pour assurer la remontée d'un tablier, le sens de rotation communiqué au tube d'enroulement a pour conséquence d'exercer une traction sur ce tablier qui vient largement compenser les forces de frottement de ce dernier en particulier au niveau du guidage latéral des lames dans les coulisses.

[0005] US-A-0 541 696 décrit un dispositif d'entraînement selon le préambule du revendication 1.

[0006] A l'inverse, le tablier se déploie, habituellement, sous l'effet de son propre poids lors de la commande de déroulement. Si dans une position verticale, le poids des lames est suffisant pour compenser les forces de frottement auxquelles il a été fait référence plus haut, à la moindre inclinaison conférée à ce volet roulant, ces forces de frottement augmentent considérablement et il n'est plus possible d'assurer le déploiement du tablier par simple gravité. En somme, dans ce cas, il convient de pousser le tablier dans les coulisses.

[0007] Différentes solutions ont été adoptées pour surmonter cette difficulté. Ainsi, il est tout particulièrement connu de faire appel à un axe dérouleur qui s'étend parallèlement et en aval du tube d'enroulement et comporte des moyens d'engrènement ou similaires qui, par action sur les lames du tablier, repoussent celui-ci dans les coulisses de guidage en phase de déploiement.

[0008] En particulier, il est connu de ménager à l'extrémité de cet axe dérouleur des pignons d'entraînement susceptibles de venir en prise, selon le cas, avec des ouvertures ménagées dans les extrémités des lames du tablier ou encore des doigts d'entraînement dont sont pourvues ces lames au niveau de leurs chants d'extrémité.

[0009] On comprend bien qu'en raison des multiples spires formées par le tablier autour du tube d'enroulement, pour une vitesse de rotation déterminée conférée à ce dernier, il en résulte une vitesse de déplacement linéaire dudit tablier qui est variable. Au contraire, une vitesse de rotation déterminée conférée à l'axe dérouleur produit un entraînement à vitesse linéaire constante du tablier.

[0010] Pour surmonter cette difficulté, une première solution a consisté à conférer une fonction motrice, selon le cas, à l'axe dérouleur ou au tube d'enroulement, ceci en fonction du sens de déplacement à communiquer au tablier.

[0011] Par exemple, en phase de déploiement on vient entraîner, de manière motorisée ou manuelle, l'axe dérouleur, tandis que la rotation conférée au tube d'enroulement au travers du déploiement du tablier a pour conséquence la mise sous tension d'un ressort de torsion. Lors du repliement, ce ressort entraîne, à son tour, le tube d'enroulement. A noter que, si pour cette remontée du tablier on agit sur les moyens manuels ou motorisés commandant la rotation de l'axe dérouleur, cette action a pour seule fonction de libérer celle du ressort en vue de l'entraînement du tube d'enroulement.

[0012] Cette solution présente essentiellement l'inconvénient de solliciter considérablement le ressort de torsion et pose le problème de sa fatigue. Elle nécessite dans tous les cas l'usage d'un ressort de qualité plus onéreux. Dans tous les cas, cette contrainte appliquée au ressort est nécessairement répercutée sur l'ensemble des pièces mécaniques du volet roulant et génère là encore une certaine fatigue de ces pièces réduisant leur longévité.

[0013] En outre, lors du montage le ressort de torsion doit être précontraint ce qui rend cette opération, tout comme les interventions après vente, particulièrement contraignants.

[0014] Il est également connu, par le document EP-1.131.530, un tel volet roulant dont le tablier est susceptible de venir s'enrouler autour d'un tube d'enroulement sachant qu'un axe dérouleur qui, en fonction des manoeuvres, tourne dans le même sens de rotation que le tube d'enroulement, agit sur ledit tablier par l'intermédiaire d'éléments d'entraînement appropriés.

[0015] Par ailleurs, un ressort de torsion est relié, à une extrémité, au tube d'enroulement, tandis que l'extrémité opposée de ce ressort de torsion est solidaire d'un arbre d'entraînement relié par des moyens de transmission à l'axe dérouleur.

En somme, on vient résoudre, ici, le problème technique posé par le différentiel de rotation entre le tube d'enroulement et l'axe dérouleur par un ressort de torsion au travers duquel ce dernier transmet son mouvement au tube d'enroulement.

[0016] Cependant, en cas de blocage le ressort de torsion peut emmagasiner une force de compression telle, qu'au moment de se relâcher, le volet roulant, en particulier, le tablier, peut être endommagé.

[0017] Une autre solution a consisté à équiper, à la fois, l'axe dérouleur et le tube d'enroulement de moyens d'entraînement, notamment motorisés, présentant la particularité d'être débrayable. En somme, en fonction de la manoeuvre, les moyens d'entraînement de l'axe dérouleur ou du tube d'enroulement son activés, sachant que, réciproquement, les moyens d'entraînement du tube d'enroulement ou de l'axe dérouleur sont débrayés. Evidemment, une telle conception s'avère relativement onéreuse.

[0018] La présente invention tente de répondre aux problèmes de ces solutions connues.

[0019] Tout particulièrement, le dispositif d'entraînement, conforme à l'invention, permet de préserver une transmission mécanique, qu'elle soit manuelle ou motorisée, entre l'axe dérouleur et le tube d'enroulement, ceci au travers d'un réducteur apte à procurer une vitesse variable. Ce réducteur est conçu à la manière d'un différentiel comportant une poulie d'entrée, une poulie de sortie et au moins une roue de transmission intermédiaire à mobilité relative par rapport à ladite poulie d'entrée et/ou à la poulie de sortie, grâce à des moyens de rappel élastique.

[0020] Le réducteur, du type épicycloïdal dont la poulie d'entrée est en forme de couronne, est en prise avec des pignons planétaires s'engrenant sur la poulie de sortie axial, lesdits pignons planétaires étant montés en rotation sur un support planétaire pivotant axialement auquel est fixée l'une des extrémités d'un ressort de torsion formant lesdits moyens de rappel élastique et dont l'autre extrémité est fixe.

[0021] Ainsi, l'invention concerne un dispositif d'entraînement pour tablier de volet roulant comportant, d'une part, un tube d'enroulement autour duquel est conçu apte à venir s'enrouler ledit tablier en position repliée et un axe dérouleur pour la commande de déploiement de ce tablier et, d'autre part, des moyens d'entraînement en rotation de l'axe dérouleur, ainsi que des moyens de transmission reliant celui-ci au tube d'enroulement conçus de manière apte à entraîner ce dernier selon un rapport de transmission variable, caractérisé par le fait que lesdits moyens de transmission comportent un réducteur conçu apte à retransmettre au tube d'enroulement une vitesse variable sous l'impulsion des moyens d'entraînement en rotation agissant sur l'axe dérouleur.

[0022] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à des exemples de réalisation qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs.

[0023] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins ci-joints dans lesquels :

la figure 1 est une représentation schématisée et en perspective d'un volet roulant comportant un dispositif d'entraînement selon l'invention ;

la figure 2 est une représentation schématisée sous forme d'une vue éclatée du dispositif d'entraînement selon un premier mode de réalisation ;

la figure 3 illustre de manière schématisée, ce dispositif d'entraînement correspondant à la figure 2, ceci dans une vue en élévation ;

la figure 4 est une représentation similaire à la figure 2 illustrant le dispositif d'entraînement conçu selon un second mode de réalisation ;

la figure 5 est une vue schématisée et en coupe du réducteur épicycloïdal correspondant à ce second mode de réalisation visible dans la figure 4.

[0024] La présente invention entre dans le domaine des volets roulants 1, en particulier de ceux dont le tablier 2 est prévu apte à se déployer dans une position plane voire plus ou moins inclinée, tels que des volets roulants 1 pour fenêtre de toit, véranda ou similaire 3.

[0025] Le tablier 2 d'un tel volet roulant 1 est composé d'une juxtaposition de lames 4 au moins articulées entre elles susceptibles de se déployer depuis un tube d'enroulement 5 sachant que des coulisses 6 assurent le guidage latéral de ce tablier 2 pour assurer son déploiement au-devant de la fenêtre 3 ou analogue.

[0026] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif 7 pour l'entraînement d'un tel tablier 2 de volet roulant 1. Ce dispositif d'entraînement 7 comporte un tube d'enroulement 5 autour duquel est conçu apte à venir s'enrouler ledit tablier 2 en position repliée et un axe dérouleur 8 pour la commande de déploiement de ce dernier.

[0027] Des moyens d'entraînement 9 sont prévus pour entraîner en rotation l'axe dérouleur 8 et des moyens de transmission 10, reliant celui-ci au tube d'enroulement 5, sont conçus de manière apte à entraîner ce dernier selon un rapport de transmission variable.

[0028] Lesdits moyens de transmission 10 comportent, avantageusement, un réducteur 11 conçu apte à retransmettre au tube d'enroulement 5 une vitesse variable au travers des moyens d'entraînement en rotation 9 agissant sur l'axe dérouleur 8.

[0029] Ce réducteur 11 peut être conçu à la manière d'un différentiel comportant une poulie d'entrée 12, une poulie de sortie axiale 13, qui peut se présenter sous la forme d'un pignon de sortie, et au moins une roue de transmission intermédiaire 14. Cette dernière est à mobilité relative par rapport à ladite poulie d'entrée 12 et/ou à la poulie de sortie 13 grâce à des moyens de rappel élastique 15.

[0030] Dans le mode de réalisation plus particulièrement visible sur les figures 2 et 3, le réducteur 11 est du type épicycloïdal dont la poulie d'entrée 12, qui peut pré-

senter la forme d'une couronne 16, est en prise avec des pignons planétaires 17 constituant substantiellement la roue de transmission intermédiaire 14 et s'engrenant sur la poulie de sortie 13 solidaire en rotation du tube d'enroulement 5.

[0031] Lesdits pignons planétaires 17 sont montés en rotation sur un support planétaire 19 pivotant axialement. Sur ce dernier est fixé l'une des extrémités 20 d'un ressort de torsion 21 formant lesdits moyens de rappel élastique 15, sachant que l'autre extrémité 22 de ce ressort 21 est rendu solidaire d'un point fixe 23.

[0032] Dans un mode de réalisation particulier, visible sur les figures, l'extrémité 22 dudit ressort 21 est solidaire dudit point fixe 23 au travers d'un limiteur de couple 24 évitant de contraindre de manière excessive le ressort 21 en torsion.

Le point fixe 23 peut être situé sur une joue support 25 ou sur une flasque servant de carter audit dispositif d'entraînement 7, comme visible sur les figures 2 et 4.

[0033] Le limiteur de couple 24 de la torsion du ressort 21 peut se présenter sous la forme d'une couronne 26 dentée immobilisée en rotation en prise avec une denture de forme complémentaire d'une couronne 27 mobile en rotation, sachant que l'une au moins de ces couronnes 26, 27 est encore mobile axialement relativement par rapport à l'autre couronne, contre la force de rappel de moyens élastiques.

[0034] Ainsi, les dentures des couronnes 26, 27 sont conçues aptes à permettre le glissement de la couronne mobile 27 par rapport à la couronne fixe 26, les dents des dentures étant de préférence inclinées. Quant aux moyens élastiques de rappel, ils peuvent se présenter sous la forme d'une rondelle ressort conique 28, dite Belleville. Cette rondelle 28 offre une résistance au déplacement axial d'une couronne 27 par rapport à l'autre couronne 26 ce qui permet audit limiteur de couple 24 le débrayage par désengrènement au-delà d'un certain couple résistant.

[0035] Dans les modes de réalisation visibles sur les dessins en annexe, l'extrémité 22 du ressort de torsion 21 est solidaire d'un logement 29 prévu dans la couronne mobile 27 dudit limiteur de couple 24.

[0036] Des moyens 30 peuvent être conçus aptes à régler la tension du ressort 21 afin de mettre ce dernier sous contrainte lors de la mise en place ou dans le cadre d'interventions après vente sur le volet roulant 1. Ces moyens de réglage 30 sont conçus aptes à intervenir sur la position angulaire de la couronne fixe 26, comme visible sur la figure 2.

[0037] Lorsque l'axe dérouleur 8 entraîne la poulie 12 et ainsi la couronne 16, par exemple au moyen d'une transmission par courroie, comme représenté sur les figures 2 à 4, ou par engrenages adaptés, les pignons planétaires 17 tournent en rotation sur le support planétaire 19, entraînant à leur tour la poulie de sortie 13 qui actionne le tube d'enroulement 5. Ce dernier tourne alors à la même vitesse que l'axe dérouleur 8. Au fur et à mesure de l'enroulement autour du tube d'enroulement 5 du tablier 2, celui-ci forme des spires en augmentant la section d'enroulement autour du tube 5, ce qui a pour conséquence d'augmenter la vitesse relative d'enroulement à la périphérie du tablier 2. Toutefois, ce dernier étant rigide et maintenu par l'axe dérouleur 8, la vitesse relative d'enroulement du tablier diminue et ainsi la vitesse angulaire de la poulie de sortie 13. Ce différentiel de vitesse est compensé par une rotation relative du support planétaire 19 en entraînant le ressort 21 qui est alors mis sous contrainte de torsion et l'énergie ainsi accumulée va pouvoir contribuer à la phase de déploiement du tablier 2.

[0038] En effet, en sens inverse, lors du déroulement du tablier 2, la charge accumulée par le ressort 21 permet d'accélérer la poulie de sortie 13 et ainsi la vitesse angulaire du tube d'enroulement 5 par rapport à la vitesse angulaire qui lui serait normalement communiqué par le réducteur, le support planétaire 19 fixe en rotation.

[0039] Le dispositif selon l'invention permet d'entraîner en rotation le tube d'enroulement 5 en sens inverse que l'axe dérouleur 8, comme visible des modes de réalisation illustrés. Toutefois, l'invention n'est nullement limitée à un tel mode de réalisation particulier. En effet, si la poulie d'entrée 12, formant la couronne 16, peut-être entraînée par courroie au travers de l'axe dérouleur 8, la transmission peut encore être envisagée au moyen d'engrenages, solution non visible sur les dessins, permettant d'obtenir le sens de rotation souhaité et, en particulier, que tube d'enroulement 5 tourne dans le même sens que l'axe dérouleur 8.

[0040] Deux modes de réalisation différents du dispositif d'entraînement 7 selon l'invention sont représentés, d'une part, sur les figures 2 et 3 et, d'autre part, sur les figures 4 et 5. Ces deux modes de réalisation fonctionnent selon le même principe décrit précédemment, mais diffèrent l'un de l'autre par l'agencement de différents moyens.

[0041] Le premier mode de réalisation, visible sur les figures 2 et 3, comprend son axe dérouleur 8 et un tube d'enroulement 5 situés d'un côté de la joue support 25, alors que les moyens de transmission 10 se situent de l'autre côté de ladite joue support 25.

[0042] Dans le second mode de réalisation, représenté dans les figures 4 et 5, outre l'axe dérouleur 8, le tube d'enroulement 5 et les moyens de transmission 10 se situent d'un même côté de la joue support 25. Par ailleurs, lesdits moyens de transmission 10 sont conçus aptes à être insérés en partie à l'intérieur du tube d'enroulement 5.

[0043] Pour ce faire, la poulie d'entrée 12 peut se présenter sous la forme d'un disque prolongé axialement par la couronne 16. Cette couronne 16 est conçue apte à s'insérer longitudinalement à l'intérieur du tube d'enroulement 5 et à être libre en rotation par rapport à ce dernier une fois positionnée à l'intérieur.

[0044] L'invention porte aussi sur un volet roulant 1 pour fenêtres de toits, vérandas ou similaires, comprenant un tablier 2 incliné ainsi qu'un dispositif d'entraîne-

ment 7 selon l'invention.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement (7) pour tablier (2) de volet roulant (1) comportant, d'une part, un tube d'enroulement (5) autour duquel est conçu apte à venir s'enrouler ledit tablier (2) en position repliée et un axe dérouleur (8) pour la commande de déploiement de ce tablier (2) et, d'autre part, des moyens d'entraînement (9) en rotation de l'axe dérouleur (8), ainsi que des moyens de transmission (10) reliant celui-ci au tube d'enroulement (5) et conçus de manière apte à entraîner ce dernier selon un rapport de transmission variable, lesdits moyens de transmission (10) comportant un réducteur (11) conçu apte à retransmettre au tube d'enroulement (5) une vitesse variable au travers des moyens d'entraînement (9) en rotation agissant sur l'axe dérouleur (8), **caractérisé par le fait que** le réducteur (11) comporte une poulie d'entrée (12), une poulie de sortie (13) et au moins une roue (14) de transmission intermédiaire à mobilité relative par rapport à ladite poulie d'entrée (12) et à la poulie de sortie (13) grâce à des moyens de rappel élastique (15), ledit réducteur (11) étant épicycloïdal dont la poulie d'entrée (12), qui présente la forme d'une couronne (16), est en prise avec des pignons planétaires (17) correspondant à la roue (14) de transmission intermédiaire s'engrenant sur la poulie de sortie (13), lesdits pignons planétaires (17) étant montés en rotation sur un support planétaire (19) pivotant axialement auquel est fixée l'une des extrémités (20) d'un ressort (21) de torsion formant lesdits moyens de rappel élastique (15) et dont l'autre extrémité (22) est fixe.

2. Dispositif d'entraînement (7) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'extrémité fixe (22) dudit ressort de torsion (21) est rendue solidaire d'un limiteur de couple (23).

3. Dispositif d'entraînement (7) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait qu'**il comporte des moyens (24) conçus aptes à régler la tension du ressort (21).

4. Dispositif d'entraînement (7) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les moyens de transmission (10) sont conçus aptes à être insérés en partie à l'intérieur du tube d'enroulement (5).

5. Volet roulant (1) pour fenêtres (3) de toits, vérandas ou similaires, comprenant un tablier (2) prévu apte à se déployer dans une position plane, voire plus ou moins inclinée, **caractérisé par le fait qu'**il comprend un dispositif d'entraînement (7) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Claims

1. Device for driving (7) an apron (2) of a roller shutter (1), including, on the one hand, a winding-up tube (5), about which said apron (2) is designed capable of winding up in folded position, and an unwinding shaft (8) for controlling the unwinding of this apron (2) and, on the other hand, means for driving in rotation (9) the unwinding shaft (8) as well as transmission means (10), which connect the latter to the winding-up tube (5) and are designed capable of driving the latter according to a varying transmission ratio, said transmission means (10) including a reducing gear (11) designed capable of retransmitting to the winding-up tube (5) a varying speed through means for driving (9) in rotation acting on the unwinding shaft (8), wherein the reducing gear (11) includes an inlet pulley (12), an outlet pulley (13) and at least one intermediate transmission wheel (14) with a relative mobility with respect to said inlet pulley (12) and the outlet pulley (13) thanks to springy restoring means (15), said reducing gear (11) being a planet gear the inlet pulley (12) of which, which has the shape of a crown (16), engages with planetary wheels (17) corresponding to the intermediate transmission wheel (14) engaging onto the outlet pulley (13), said planetary wheels (17) being rotationally mounted on an axially pivoting planetary support (19), to which is fixed one of the ends (20) of a torsion spring (21) forming said springy restoring means (15) and the other end (22) of which is fixed.

2. Driving device (7) according to claim 1, wherein the fixed end (22) of said torsion spring (21) is made integral with a torque limiter (23).

3. Driving device (7) according to claim 1 or 2, wherein it includes means (24) designed capable of adjusting the tension of the spring (21).

4. Driving device (7) according to any of the preceding claims, wherein the transmission means (10) are designed capable of being partially inserted into the winding-up tube (5).

5. Roller shutter (1) for roof window (3), verandas or the like, including an apron (2) designed capable of being unfolded in a planar position, even a more or less inclined position, wherein it comprises a driving device (7) according to any of the preceding claims.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Antrieb (7) einer Decke (2) eines

Rollladens (1), umfassend, einerseits, ein Wickelrohr (5), um welches herum die besagte Decke (2) geeignet vorgesehen ist, sich in aufgerollter Position aufzuwickeln, und eine Abwickelwelle (8) für die Steuerung der Entfaltung dieser Decke (2), und andererseits Mittel für den Drehantrieb (9) der Abwikkelwelle (8) sowie Kraftübertragungsmittel (10), die diese letztere mit dem Wickelrohr (5) verbinden und derart geeignet vorgesehen sind, um dieses letztere nach einem veränderlichen Übersetzungsverhältnis anzutreiben, wobei die besagten Kraftübertragungsmittel (10) ein Untersetzungsgetriebe (11) umfassen, das geeignet vorgesehen ist, um auf die Wikkelwelle (5) durch die Mittel für den Drehantrieb (9), die auf die Abwickelwelle (8) wirken, eine veränderliche Geschwindigkeit zu übertragen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Untersetzungsgetriebe (11) eine Eingangsscheibe (12), eine Ausgangsscheibe (13) und zumindest ein Zwischenübertragungszahnrad (14) umfasst, welches relativ zu der besagten Eingangsscheibe (12) und der Ausgangsscheibe (13) dank den federnden Rückstellmitteln (15) relativ beweglich ist, wobei das besagte Untersetzungsgetriebe (11) ein Planetengetriebe ist, dessen Eingangsscheibe (12), die die Form eines Antriebskranzes (16) aufweist, in Eingriff mit Planetenzahnrädern (17) steht, die dem Zwischenübertragungszahnrad (14) entsprechen, welches in die Ausgangsscheibe (13) eingreift, wobei die besagten Planetenzahnräder (17) drehbar auf einem axial schwenkenden Planetengetriebeträger (19) montiert sind, an welchem das eine Ende (20) einer Torsionsfeder (21) befestigt ist, die die besagten federnden Rückstellmittel (15) bildet und deren anderes Ende (22) unbeweglich ist.

2. Antriebsvorrichtung (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das unbewegliche Ende (22) der besagten Torsionsfeder (21) mit einem Drehmomentbegrenzer (23) fest verbunden ist.

3. Antriebsvorrichtung (7) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel (24) umfasst, die geeignet vorgesehen sind, um die Spannung der Feder (21) zu regeln.

4. Antriebsvorrichtung (7) nach irgendeinem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragungsmittel (10) geeignet vorgesehen sind, um teilweise in das Innere der Wikkelwelle (5) eingefügt zu werden.

5. Rollladen (1) für Dachfenster (3), Veranden oder dergleichen, umfassend eine Blende (2), die geeignet vorgesehen ist, um sich in einer planaren Position, ja sogar in einer mehr oder weniger geneigten Position zu entfalten, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Antriebsvorrichtung (7) nach irgendeinem der vorgehenden Ansprüche umfasst.

FIG. 1

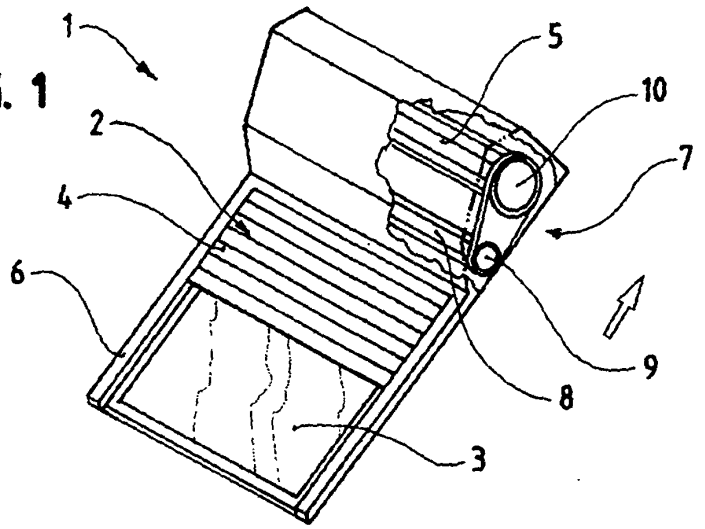

1
2
4
6
5
10
7
9
8
3

FIG. 2

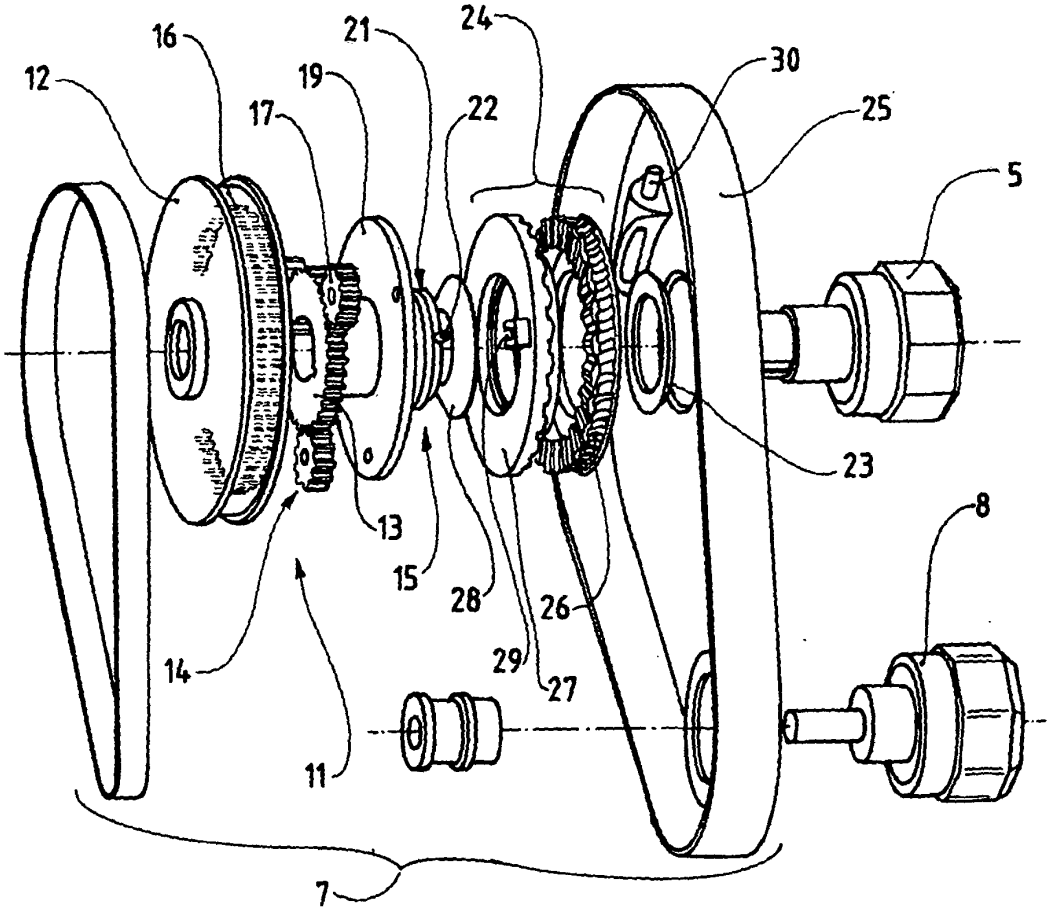

16
12
21
19
17
24
22
30
25
5
23
8
13
15
28
26
14
29
27
11
7

FIG. 3

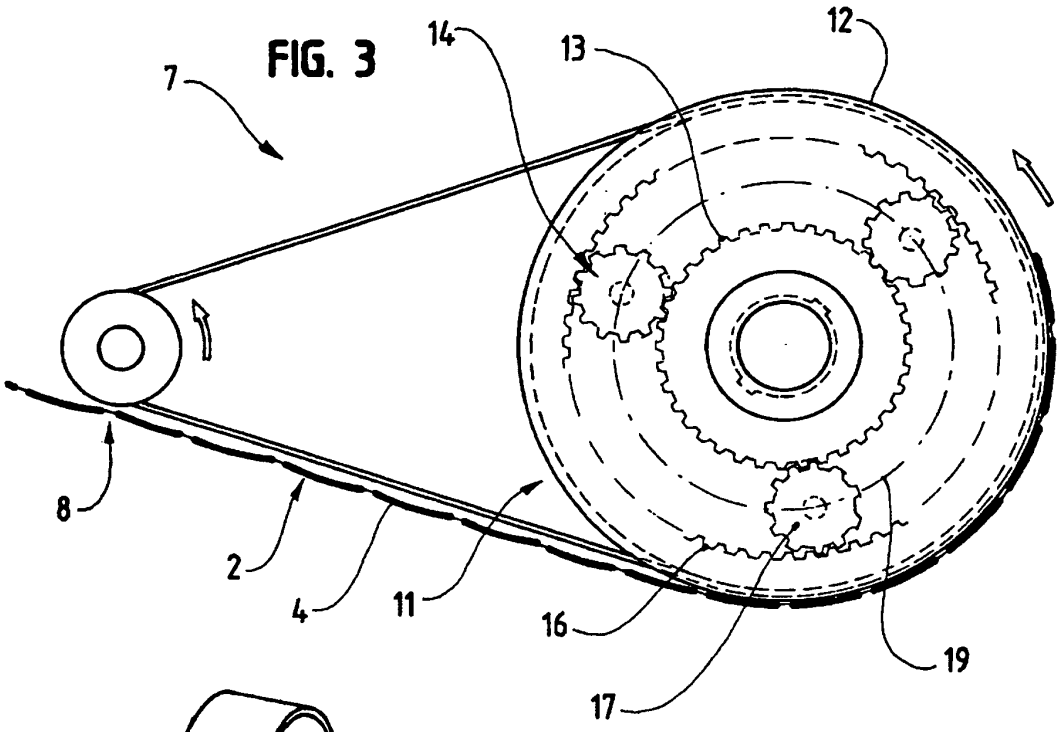

7
14
13
12
8
2
4
11
16
19
17

FIG. 4

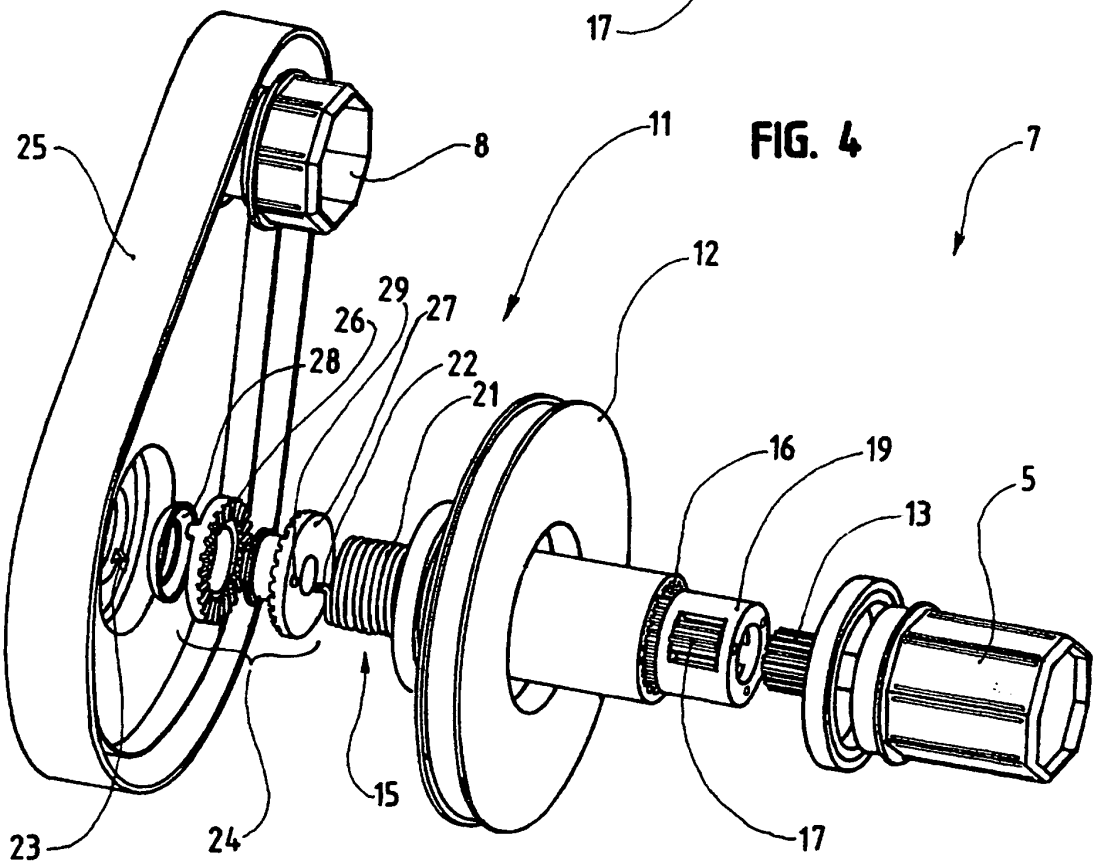
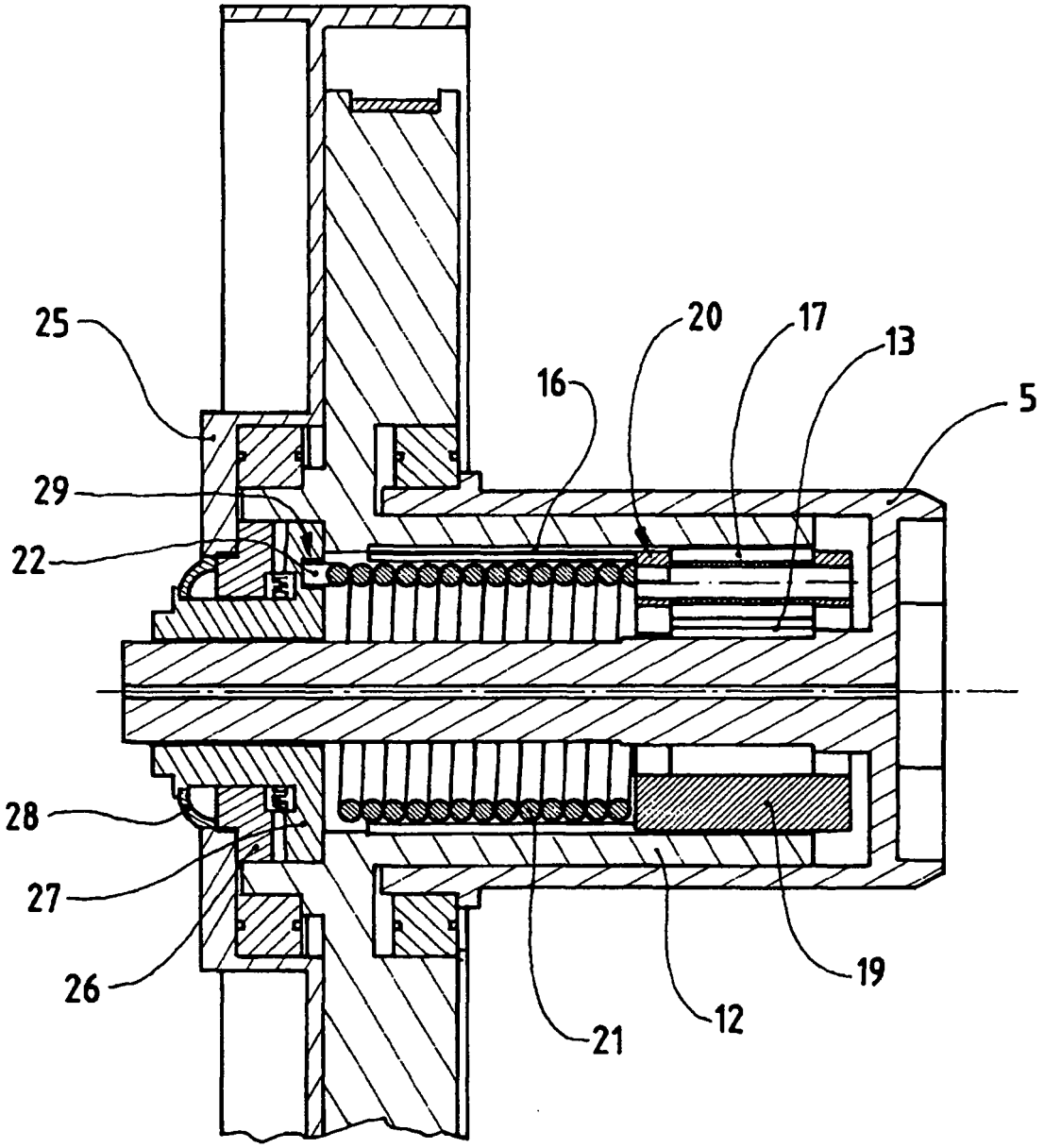

25
8
11
7
12
29
26
27
28
22
21
16
19
13
5
15
23
24
17

FIG. 5



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

- US 0541696 A **[0005]**
- EP 1131530 A **[0014]**