

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 997 606 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.05.2003 Bulletin 2003/21

(51) Int Cl.7: **E06B 9/78**, E06B 9/80

(21) Numéro de dépôt: **99440282.4**

(22) Date de dépôt: **22.10.1999**

(54) **Dispositif d'entraînement à cordon ou analogue pour volet roulant.**

Seilantriebsvorrichtung oder dergleichen für einen Rolladen

Cord drive or similar for a roller shutter

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR IT

(30) Priorité: **26.10.1998 FR 9813474**

(43) Date de publication de la demande:
03.05.2000 Bulletin 2000/18

(73) Titulaire: **Bubendorff Volet Roulant Société
Anonyme
68300 Saint-Louis (FR)**

(72) Inventeur: **Blary, Christophe
68730 Michelbas le Bas (FR)**

(74) Mandataire: **Rhein, Alain
c/o Cabinet Bleger-Rhein,
8, Avenue Pierre Mendès France
67300 Schiltigheim (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 211 660 EP-A- 0 692 605
FR-A- 2 729 771**

EP 0 997 606 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif d'entraînement à cordon ou analogue pour volet roulant, selon le préambule de la revendication 1.

[0002] La présente invention trouvera son application dans le domaine des volets roulants à commande manuelle.

[0003] L'on connaît d'ores et déjà, un certain nombre de mécanismes d'entraînement manuels de volets roulants dont certains font appel à un treuil actionné par l'intermédiaire d'une manivelle. D'autres se présentent sous forme d'une poulie en prise avec l'arbre d'enroulement du tablier du volet roulant, autour de cette poulie venant s'enrouler, au moins partiellement, un cordon ou une courroie quelconque décrivant une boucle et venant retomber, librement, en dehors du caisson abritant, généralement, l'ensemble du mécanisme de ce volet roulant. Ainsi, en intervenant sur l'un des brins de ce cordon l'utilisateur vient à commander le déploiement ou l'enroulement du tablier.

[0004] Dans la mesure où l'utilisateur exercera son action directement sur le mécanisme d'entraînement du volet roulant, rien ne limite le couple susceptible d'être imprimé à ce mécanisme si ce n'est la force dont dispose l'utilisateur lui-même. Aussi, il se peut qu'en actionnant quelque peu brutalement le volet roulant, celui-ci peut être endommagé.

[0005] En fait, si ce problème ne se rencontre que très rarement lorsque la poulie est en prise directe avec l'arbre d'enroulement de ce volet roulant, dans la mesure où l'utilisateur dispose, alors, d'une idée précise de l'effort auquel il soumet ce dernier, ceci n'est pas le cas lorsque le mouvement de la poulie est répercuté sur cet arbre d'enroulement par l'intermédiaire d'un mécanisme réducteur indispensable pour l'entraînement de volets roulants de grande taille ou encore dépourvus d'un quelconque dispositif compensateur du poids du tablier.

[0006] A noter, à ce propos, qu'un tel dispositif compensateur se présente, usuellement, sous forme d'un ressort hélicoïdal disposé à l'intérieur de l'arbre d'enroulement lequel ressort est progressivement mis sous contrainte lors du déploiement du tablier de manière à lui permettre de restituer son énergie au moment d'ouvrir, à nouveau, le volet roulant.

[0007] On comprend bien qu'au travers d'un tel mécanisme réducteur, il en résulte, au niveau de l'arbre d'enroulement, une démultiplication du couple que vient imprimer l'utilisateur sur la poulie par l'intermédiaire du cordon d'entraînement. Aussi, les efforts susceptibles d'être transmis à cet arbre d'enroulement et, par voie de conséquence, au tablier relié à ce dernier, peuvent être considérables sans que l'utilisateur en soit réellement conscient au travers de l'action qu'il vient exercer sur ledit cordon et il n'est pas rare que des détériorations de volets roulants soient enregistrées simplement pour cette raison.

[0008] A ce propos, l'on connaît au travers du docu-

ment EP-A-0.692.605, un treuil débrayable à cordon.

[0009] On dispose, ici, d'une poulie montée en rotation sur un arbre d'entraînement, cette poulie étant chanfreinée en périphérie et sur chacun de ses côtés de manière à définir, sur son pourtour, des parois inclinées venant générer des zones de frottement et de glissement pour une couronne. Celle-ci est définie par deux flasques annulaires rendus solidaires d'une bague de frottement coopérant avec les parois en dévers de la poulie. Plus particulièrement, cette bague de frottement est définie par des rondelles élastiques solidaires des flasques annulaires et prenant appui, par l'intermédiaire de patins, sur lesdites parois en dévers. L'ensemble est monté de manière précontrainte de sorte que lesdites rondelles élastiques exercent, par l'intermédiaire de leur patin une force de composante à la fois radiale et axiale sur la poulie.

[0010] Ainsi, le couple susceptible d'être transmis au travers du cordon d'entraînement sur l'arbre sur lequel est montée la poulie dépend du coefficient d'adhérence donc, de frottement, existant entre cette poulie et la couronne. Il est, par conséquent, très difficile de prédéfinir précisément le couple susceptible d'être transmis à l'arbre d'entraînement du volet roulant. De plus, il est susceptible de varier dans le temps, en fonction du taux d'usure de la bague de frottement. On remarquera encore que ce coefficient de frottement dépend plus particulièrement des forces axiales exercées par les patins des rondelles élastiques. Or, ces forces axiales sont, elles aussi, amenées à se modifier au cours du temps.

[0011] Il est encore connu par le document EP-A-0.211.660 un dispositif d'entraînement manuel pour volets roulants consistant en une poulie d'entraînement montée sur un arbre de transmission qui, à son tour, attaque, au travers d'une vis sans fin, une roue dentée qui, elle, est montée solidaire en rotation sur l'arbre d'enroulement du tablier.

[0012] Plus particulièrement, la poulie d'entraînement comporte, au niveau de sa périphérie, une succession de réservations semi-circulaires pour la réception des éléments sphériques d'une chaîne d'entraînement à boules.

[0013] Ladite poulie est montée en rotation sur l'arbre d'entraînement, l'entraînement de ce dernier s'effectuant au travers d'un plateau à lames élastiques. Plus précisément, ce plateau est monté solidaire en rotation sur ledit arbre d'entraînement et comporte, radialement, quatre lames élastiques dont les extrémités viennent coopérer avec des réservations, prévues à cet effet, sur l'une des faces de la poulie.

[0014] Ainsi, au cas où le couple exercé sur cette poulie, par l'intermédiaire des moyens d'entraînement manuel, venait à excéder une valeur prédéterminée, les lames élastiques, au travers de leur configuration, s'échappent de leurs réservations respectives permettant la rotation en roue libre d'au moins un quart de tour de ladite poulie. En fait, lesdites lames élastiques s'engagent, à nouveau, élastiquement, dans les encoches

suivantes de la poulie permettant à celle-ci d'entraîner l'arbre d'entraînement à condition, bien sûr, qu'entre temps, le couple résistant, par rapport au sens de rotation de la commande, ait diminué.

[0015] Par rapport à cet état de la technique l'objet de la présente invention se veut à même de répondre à des exigences du point de vue de la conception même d'un dispositif d'entraînement manuel débrayable pour volet roulant. Plus particulièrement, le dispositif se veut de construction simple tout en étant fiable, c'est-à-dire capable d'assurer un entraînement avec un couple déterminé et constant dans le temps.

[0016] L'invention telle qu'elle est définie dans les revendications, répond à ces critères et consiste en un dispositif d'entraînement à cordon ou analogue pour volet roulant, avec les caractéristiques énoncées dans la revendication 1.

[0017] Avantageusement, les moyens d'entraînement complémentaires sont définis par une roue étoilée associée au moyeu intermédiaire et comportant une denture avec laquelle vient coopérer la lame élastique desdits moyens d'entraînement.

[0018] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre se rapportant à un exemple de réalisation et le dessin en annexe.

[0019] La figure 1 est une représentation schématisée, en élévation et en coupe selon I-I de la figure 2 du dispositif d'entraînement conforme à l'invention ;

[0020] La figure 2 est une représentation schématisée et en coupe selon II-II de la figure 1.

[0021] Tel que représenté dans les figures du dessin ci-joint, la présente invention concerne le domaine des volets roulants et a trait, tout particulièrement, à un dispositif d'entraînement 1 à cordon 2 ou analogue.

[0022] Ce dispositif d'entraînement 1 comporte une poulie 3 autour de laquelle vient s'enrouler au moins partiellement, le dit cordon 2, cette poulie 3 étant montée solidaire en rotation sur un arbre d'entraînement 4 en prise avec l'arbre d'enroulement 5 du tablier dudit volet roulant.

[0023] A ce propos, il est très fréquent que cette poulie 3 soit en prise avec l'arbre d'enroulement 5 par l'intermédiaire d'un mécanisme réducteur 6 qui a été représenté de manière schématisée sur la figure 1, tenant compte, effectivement, que ce mécanisme réducteur 6 peut adopter différentes formes de réalisation.

[0024] Ce dispositif d'entraînement 1 comporte encore un mécanisme limiteur de couple d'entraînement 7 prévu apte à assurer le débrayage de l'entraînement par la poulie 3 au-delà d'un couple résistant déterminé produit par l'arbre d'enroulement 5, le cas échéant au travers du mécanisme réducteur 6.

[0025] En somme, en cas de blocage en rotation de l'arbre d'enroulement 5, que ce soit en fin de course de déploiement ou de repliement du tablier de volet roulant ou encore parce que celui-ci rencontre un obstacle quelconque, et à supposer que, dans ces conditions, l'utilisateur maintient son action sur le cordon 2, le mécanisme

limiteur de couple 7 a pour conséquence le débrayage de la poulie 3 et, finalement, sa « libre rotation » par rapport à l'arbre d'enroulement 5.

[0026] Selon l'invention, ce mécanisme limiteur de couple 7 consiste en un moyeu intermédiaire 8 qui est solidaire en rotation de l'arbre d'entraînement 4. Sur ce moyeu 8 est par ailleurs montée, de manière tournoyante, la poulie 3, laquelle est pourvue de moyens d'entraînement 9 en prise avec des moyens d'entraînement complémentaires 10 associés audit moyeu 8, ces moyens d'entraînement 9 et/ou les moyens d'entraînement complémentaires 10 étant prévus de nature élastique de manière apte à se plier sous l'effet d'une résistance à l'entraînement déterminée, pour autoriser la libre rotation de ladite poulie 3 par rapport au moyeu intermédiaire 8.

[0027] Substantiellement et tel que visible dans les figures 1 et 2, la poulie 3 est en forme d'une couronne dans l'alésage interne 12 dans laquelle vient se loger le moyeu intermédiaire 8. Quant aux moyens d'entraînement 9 associés à la poulie 3, ils sont définis par au moins une lame élastique 13 s'étendant au travers de cet alésage 12 de manière apte à coopérer avec la denture 14 d'une roue étoilée 15 définie au centre d'une gorge périphérique 16 dudit moyeu intermédiaire 8 et correspondant aux moyens d'entraînement complémentaires 10.

[0028] En fin de compte, deux 14A, 14B des dents de la denture 14 correspondant à cette roue étoilée 15 sont définies aptes à prendre appui sur cette lame élastique 13 de manière à permettre l'entraînement de ce moyeu intermédiaire 8 par l'intermédiaire de la poulie 3.

[0029] A supposer que ledit moyeu intermédiaire 8 soit bloqué en rotation pour une raison quelconque, le fait d'appliquer sur la poulie 3, dans ces conditions, un couple supérieur à une valeur seuil déterminée, dépendant de la raideur de la lame élastique 13, produit l'effacement de cette dernière au-devant de la denture 14 de la roue étoilée 15. Celle-ci n'étant plus entraînée, la poulie 3 vient à tournoyer librement autour dudit moyeu intermédiaire 8. En fait, il est ressenti par l'utilisateur au niveau du cordon 2 une avance par saccades correspondant au saut successif des dents 14A, 14B au-devant de la lame élastique 13.

[0030] Comme visible dans la figure 2, lesdits moyens d'entraînement 9 peuvent consister en deux lames élastiques 13, 13A disposées symétriquement par rapport à un plan diamétral 17 de la poulie 3, chacune de ces lames élastiques 13, 13A venant en prise de manière diamétralement opposée avec la denture 14 de la roue étoilée 15, ceci pour une meilleure répartition des efforts.

[0031] Finalement, la présente invention permet de remédier, avantageusement, au problème précité en ce sens qu'au travers du mécanisme limiteur de couple 7 il est impossible, à un usager, de communiquer à l'arbre d'enroulement 5, le cas échéant au travers d'un mécanisme réducteur 6, un couple supérieur à une valeur

donnée qui aurait pour conséquence de détériorer le volet roulant.

[0032] De plus, comme cela ressort de la description ci-dessus, un tel mécanisme limiteur de couple 7 peut adopter une forme de réalisation très simple et donc peu onéreuse.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement à cordon ou analogue pour volet roulant, comprenant une poulie (3) autour de laquelle peut venir s'enrouler, au moins partiellement, ledit cordon (2) et un mécanisme limiteur de couple, cette poulie (3), en forme d'une couronne, présentant un alésage interne (12) dans lequel vient se loger un moyeu intermédiaire (8) correspondant au mécanisme limiteur de couple (7) et monté solidaire en rotation sur un arbre d'entraînement (4) pouvant être relié en prise avec l'arbre d'enroulement (5) du tablier du volet roulant, notamment par l'intermédiaire d'un mécanisme réducteur (6), sur ce moyen étant monté, de manière tournante, la poulie (3), laquelle est pourvue des moyens d'entraînement (9) définis de manière apte à coopérer avec des moyens d'entraînement complémentaires (10) associés audit moyeu (8), **caractérisé par le fait que** ces moyens d'entraînement (9) sont prévus de nature élastique de manière apte à se plier sous l'effet d'une résistance à l'entraînement déterminé pour autoriser la libre rotation de la poulie (3) par rapport au moyeu intermédiaire (8), lesdits moyens d'entraînement (9) étant définis par au moins une lame élastique (13) s'étendant au travers de l'alésage (12) de manière apte à coopérer avec lesdits moyens d'entraînement complémentaires (10) du moyeu (8).
2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les moyens d'entraînement complémentaires (10) sont définis par une roue étoilée (15) associée au moyeu intermédiaire (8) et comportant une denture (14) avec laquelle vient coopérer la lame élastique (13).
3. Dispositif d'entraînement selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** deux (14A, 14B) des dents de la denture (14) correspondant à la roue étoilée (15) sont définies aptes à prendre appui sur la lame élastique (13) de manière à permettre l'entraînement du moyeu intermédiaire (8) par l'intermédiaire de la poulie (3).
4. Dispositif d'entraînement selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé par le fait que** la roue étoilée (15) est définie au centre d'une gorge périphérique (16) du moyeu intermédiaire (8).

5. Dispositif d'entraînement selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé par le fait que** les moyens d'entraînement (9) se présentent sous forme de deux lames élastiques (13, 13A) disposées symétriquement par rapport à un plan diamétral (17) de la poulie (3), chacune de ces lames élastiques (13, 13A) venant en prise de manière diamétralement opposée avec la denture (14) de la roue étoilée (15).

Claims

1. Cord drive or similar for a roller shutter, including a pulley (3) about which said cord (2) can wind up, at least partially, and a torque-limiting mechanism, said pulley (3), in the form of a crown, having an inner bore (12) in which is accommodated an intermediate hub (8) corresponding to the torque-limiting mechanism (7) and mounted integral in rotation on a driving shaft (4) that can be connected in engagement with the winding-up shaft (5) of the apron of the roller shutter, namely through a reducing mechanism (6), on this hub being rotationally mounted the pulley (3), which is provided with driving means (9) defined so as to be capable of co-operating with complementary driving means (10) associated with said hub (8), **characterised in that** these driving means (9) are designed of an elastic nature, so as to be capable of folding under the action of a resistance to being driven determined so as to authorise the free rotation of the pulley (3) with respect to the intermediate hub (8), said driving means (9) being defined by at least one springy blade (13) extending through the bore (12) so as to be capable of co-operating with said complementary driving means (10) of the hub (8).
2. Drive according to claim 1, **characterised in that** the complementary driving means (10) are defined by a star wheel (15) associated with the intermediate hub (8) and including a toothing (14), which the springy blade (13) co-operates with.
3. Drive according to claim 2, **characterised in that** two (14A, 14B) of the teeth of the toothing (14) corresponding to the star wheel (15) are designed capable of resting on the springy blade (13), so as to allow driving the intermediate hub (8) through the pulley (3).
4. Drive according to claim 2 or 3, **characterised in that** the star wheel (15) is defined in the centre of a peripheral groove (16) of the intermediate hub (8).
5. Drive according to any of claims 2 to 4, **characterised in that** the driving means (9) are in the form of two springy blades (13, 13A) arranged symmetrical-

ly with respect to a diametrical plane (17) of the pulley (3), each of these springy blades (13, 13A) engaging in a diametrically opposite way with the toothing (14) of the star wheel (15).

5

Patentansprüche

1. Seilantriebsvorrichtung oder dergleichen für einen Rolladen, umfassend eine Rolle (3), um die sich das besagte Seil (2) wenigstens teilweise aufrollen kann, und einen Drehmomentbegrenzungsmechanismus, wobei diese Rolle (3) in Form von einer Krone eine innere Bohrung (12) aufweist, in welcher eine Zwischennabe (8) untergebracht wird, die dem Drehmomentbegrenzungsmechanismus (7) entspricht und drehfest auf einer Antriebswelle (4) montiert ist, die mit der Aufwickelwelle (5) der Dekke des Rolladens, nämlich über einen Reduktionsmechanismus (6) im Eingriff verbunden werden kann, wobei auf dieser Nabe die Rolle (3) kreiselnd montiert wird, die mit Antriebsmitteln (9) ausgestattet ist, die geeignet definiert sind, um mit ergänzenden Antriebsmitteln (10) zusammenwirken zu können, die der besagten Nabe (8) zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** diese Antriebsmittel (9) elastischer Art vorgesehen sind, derart, daß sie geeignet sind, sich unter der Wirkung eines Widerstandes gegen den Antrieb zu falten, der bestimmt ist, um die freie Drehung der Rolle (3) hinsichtlich der Zwischennabe (8) zu erlauben, wobei die besagten Antriebsmittel (9), die durch wenigstens eine elastische Lamelle (13) definiert werden, sich durch die Bohrung (12) hindurch geeignet erstreckt, um mit den besagten ergänzenden Antriebsmitteln (10) der Nabe (8) zusammenzuwirken.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die ergänzenden Antriebsmittel (10) durch ein Sternrad (15) gebildet werden, das der Zwischennabe (8) zugeordnet ist und eine Verzahnung (14) umfaßt, mit welcher die elastische Lamelle (13) zusammenwirken wird.
3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei (14A, 14B) von den Zähnen der Verzahnung (14), die dem Sternrad (15) entspricht, geeignet gebildet sind, um an die elastische Lamelle (13) anzulehnen, um den Antrieb der Zwischennabe (8) über die Rolle (3) zu erlauben.
4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Sternrad (15) in der Mitte einer Umkreisnut (16) der Zwischennabe (8) gebildet ist.
5. Antriebsvorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die An-

triebsmittel (9) als zwei elastische Lamellen (13, 13A) ausgestaltet sind, die hinsichtlich einer diametralen Ebene (17) der Rolle (3) symmetrisch angeordnet sind, wobei jede dieser elastischen Lamellen (13, 13A) jeweils diametral entgegengesetzt mit der Verzahnung (14) des Sternrads (15) im Eingriff kommen.

FIG. 1

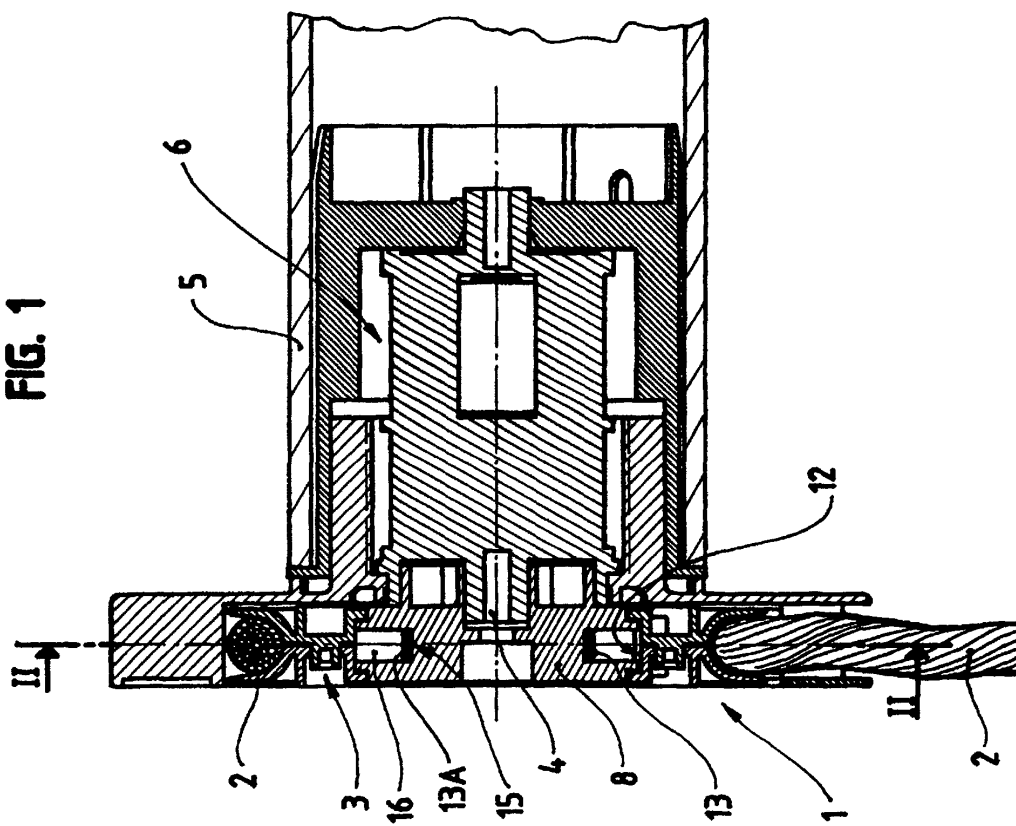


FIG. 2

