



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 170 459 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
09.01.2002 Bulletin 2002/02

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

(21) Numéro de dépôt: **01440197.0**

(22) Date de dépôt: **02.07.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Evreux, Gérard**
74130 Ayze (FR)

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

(30) Priorité: **03.07.2000 FR 0008613**

(71) Demandeur: **Bubendorff Volet Roulant Société
Anonyme**
68300 Saint-Louis (FR)

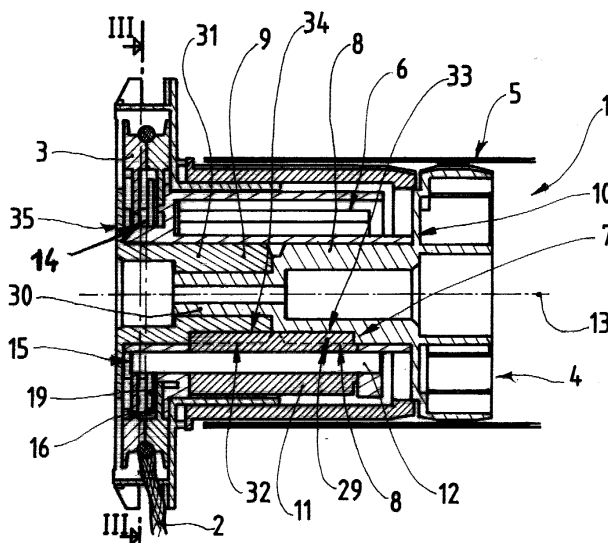
(54) Dispositif d'entraînement de type manuel pour volet roulant

(57) L'invention concerne un dispositif d'entraînement (1) d'un arbre d'enroulement (5) de volet roulant, comportant une poulie (3) solidaire d'un arbre d'entraînement (4) par l'intermédiaire d'un mécanisme de démultiplication (6) comportant un planétaire (7) coopérant avec au moins une roue-satellite (11) engrenée sur le dispositif d'entraînement (1) complété par un mécanisme limiteur de couple (14), autorisant le débrayage de la poulie (3), et comportant des moyens d'entraînement (15), associés au mécanisme de démultiplication

(6), et coopérant avec des moyens d'entraînement complémentaires (16) associés à la poulie (3).

Ce dispositif est caractérisé en ce que l'arbre d'entraînement (4) est associé au planétaire (7) coopérant avec au moins une roue-satellite (11) montée sur le porte-satellite (10) par l'intermédiaire d'un axe (12), définissant lesdits moyens d'entraînement (15), et coopérant avec au moins une lame élastique (19) définissant lesdits moyens d'entraînement complémentaires (16) associés à la poulie (3) montée en rotation sur ledit porte-satellite (10).

FIG. 2



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'entraînement de type manuel d'un arbre d'enroulement sur lequel est enroulé le tablier d'un volet roulant, ledit dispositif d'entraînement comportant une poulie, d'une part, sur laquelle s'enroule au moins en partie un cordon de manoeuvre ou analogue et, d'autre part, solidaire en rotation, par l'intermédiaire d'un mécanisme de démultiplication, d'un arbre d'entraînement en prise avec ledit arbre d'enroulement, ce mécanisme de démultiplication étant de type à train épicycloïdal et comportant un planétaire apte à coopérer avec au moins une roue-satellite, montée sur un porte-satellite, et engrenée sur une couronne fixe du dispositif d'entraînement, ce dernier étant complété par un mécanisme limiteur de couple, d'une part, autorisant le débrayage de l'entraînement par la poulie au-delà d'un couple résistant déterminé produit par l'arbre d'enroulement et, d'autre part, comportant des moyens d'entraînement associés au mécanisme de démultiplication et aptes à coopérer avec des moyens d'entraînement complémentaires, d'une part, associés à la poulie et, d'autre part, de type élastique de manière à autoriser leur déformation sous l'effet d'une résistance à l'entraînement déterminée en vue de permettre une libre rotation de la poulie par rapport audit porte-satellite.

[0002] La présente invention trouvera son application dans le domaine de la fabrication des volets roulants destinés à équiper une porte, fenêtre ou analogue et concerne, plus particulièrement, la conception des dispositifs d'entraînement de l'arbre d'enroulement du tablier d'un tel volet roulant.

[0003] L'on connaît, d'ores et déjà, des dispositifs d'entraînement comportant une poulie apte à entraîner en rotation, par l'intermédiaire d'un mécanisme de démultiplication, l'arbre d'entraînement d'un arbre d'enroulement.

[0004] Un tel dispositif a été décrit dans le document EP-0.692.605 et comporte, interposé entre la poulie et ledit mécanisme de démultiplication, un mécanisme limiteur de couple. Ce dernier adopte la forme, d'une part et au niveau dudit mécanisme de démultiplication, d'un disque dont le pourtour périphérique comporte des surfaces en dévers et, d'autre part et au niveau de ladite poulie, une ceinture pourvue de parois inclinées aptes, selon le cas, à s'accrocher ou à glisser sur les surfaces en dévers dudit disque pour, respectivement, entraîner ce dernier ou, notamment en cas de blocage de celui-ci, ne pas entraîner celui-ci.

[0005] Les parois inclinées de ladite ceinture sont définies par des rondelles élastiques, d'une part, équipées de patins destinés à coopérer avec les surfaces en dévers et, d'autre part, précontraintes de manière à assurer une telle coopération dès leur montage sur le disque du mécanisme de démultiplication.

[0006] On observera que la traction exercée par un utilisateur sur un cordon associé à la poulie se traduit

par un couple exercé par la ceinture de cette dernière sur le disque du mécanisme de démultiplication. La transmission de ce couple audit mécanisme et, par conséquent, à l'arbre d'entraînement, dépend alors du coefficient d'adhérence des patins sur ledit disque.

[0007] Il est évident que ce coefficient d'adhérence est susceptible d'évoluer au cours du temps et dépend de l'état des surfaces en dévers et des patins ainsi que de la contrainte exercée par les rondelles élastiques. Le relâchement de cette contrainte et/ou un encrassement des surfaces en dévers et/ou une usure des patins peut empêcher la mise en mouvement du tablier. De plus, on remarquera qu'au cours du temps, notamment lorsque ledit mécanisme limiteur de couple est peu sollicité, les patins peuvent avoir tendance à se coller sur les surfaces en dévers de sorte que le couple à exercer sur la poulie en vue d'actionner ledit mécanisme limiteur de couple augmente au risque de rendre inopérant ce dernier.

[0008] Au travers du document EP-0.889.193 l'on connaît, encore, un treuil à cordon, comportant un organe d'embrayage/débrayage, et destiné à manoeuvrer l'arbre d'enroulement d'un tablier de volet roulant.

[0009] Un tel treuil comporte un boîtier à l'intérieur duquel est logé, d'une part, une poulie sur laquelle s'enroule un cordon, d'autre part, un mécanisme limiteur de couple et, d'autre part encore, un mécanisme de démultiplication.

[0010] En fait, cette poulie se présente sous la forme de deux demi-poulies délimitant un évidement bordé par une face latérale au niveau de laquelle sont définies des zones en saillie. Dans cet évidement est engagé une bague en élastomère déformable comportant, au niveau de son pourtour, des zones conjuguées aux zones en saillie. Cette bague présente un orifice central à l'intérieur duquel est engagé un arbre d'entrée comportant une paroi externe pourvue de bossages dont le profil est similaire à ceux pratiqués au niveau de la paroi interne de l'orifice central de la bague. Cette dernière définit, en combinaison avec ledit arbre d'entrée, un mécanisme limiteur de couple.

[0011] Le mécanisme de démultiplication est constitué par un porte-satellite, associé à un arbre d'enroulement du tablier, et sur lequel sont montées des roues-satellites s'engrenant sur une couronne fixe du boîtier. Ce mécanisme de démultiplication comporte encore un planétaire, s'engrenant sur lesdites roues-satellites, et associé audit arbre d'entrée du mécanisme limiteur de couple.

[0012] La présente invention se veut à même de remédier aux inconvénients des dispositifs d'entraînement de l'état de la technique.

[0013] A cet effet, la présente invention concerne un dispositif d'entraînement de type manuel d'un arbre d'enroulement sur lequel est enroulé le tablier d'un volet roulant, ledit dispositif d'entraînement comportant une poulie, d'une part, sur laquelle s'enroule au moins en partie un cordon de manoeuvre ou analogue et, d'autre

part, solidaire en rotation, par l'intermédiaire d'un mécanisme de démultiplication, d'un arbre d'entraînement en prise avec ledit arbre d'enroulement, ce mécanisme de démultiplication étant de type à train épicycloïdal et comportant un planétaire apte à coopérer avec au moins une roue-satellite, montée sur un porte-satellite, et engrenée sur une couronne fixe du dispositif d'entraînement, ce dernier étant complété par un mécanisme limiteur de couple, d'une part, autorisant le débrayage de l'entraînement par la poulie au-delà d'un couple résistant déterminé produit par l'arbre d'enroulement et, d'autre part, comportant des moyens d'entraînement associés au mécanisme de démultiplication et aptes à coopérer avec des moyens d'entraînement complémentaires, d'une part, associés à la poulie et, d'autre part, de type élastique de manière à autoriser leur déformation sous l'effet d'une résistance à l'entraînement déterminée en vue de permettre une libre rotation de la poulie par rapport audit porte-satellite, caractérisé par le fait que ledit arbre d'entraînement est associé au planétaire qui coopère avec au moins une roue-satellite montée en rotation sur le porte-satellite par l'intermédiaire d'un axe, définissant lesdits moyens d'entraînement, et destiné à coopérer avec au moins une lame élastique définissant lesdits moyens d'entraînement complémentaires associés à la poulie montée en rotation sur ledit porte-satellite.

[0014] Une autre caractéristique consiste en ce que ladite poulie adopte la forme d'un réa à l'arrière duquel est disposé ledit porte-satellite, sur ce dernier étant montée en rotation au moins une roue-satellite par l'intermédiaire d'un axe, définissant lesdits moyens d'entraînement, et apte à coopérer avec au moins une lame élastique, s'étendant à l'arrière dudit réa, et définissant lesdits moyens d'entraînement complémentaires.

[0015] Selon une caractéristique additionnelle de la présente invention, ladite poulie adopte la forme d'une couronne définissant un alésage à l'intérieur duquel vient se loger, au moins en partie, ledit porte-satellite, sur ce dernier étant montée en rotation au moins une roue-satellite par l'intermédiaire d'un axe, définissant lesdits moyens d'entraînement, et apte à coopérer avec au moins une lame élastique, s'étendant au travers dudit alésage, et définissant lesdits moyens d'entraînement complémentaires.

[0016] En fait, le mécanisme de démultiplication comporte plusieurs roues-satellites, de préférence au nombre de trois, montées, chacune, sur ledit porte-satellite par l'intermédiaire d'un axe, ces axes étant, d'une part, disposés de manière concentrique, notamment à 120°, et, d'autre part, aptes à définir lesdits moyens d'entraînement.

[0017] Une caractéristique supplémentaire concerne les moyens d'entraînement complémentaires qui sont définis par au moins une lame élastique adoptant, au moins en partie, une forme arquée de rayon de courbure ajustée à la disposition concentrique des axes des roues-satellites, une telle lame élastique étant destinée

à coopérer avec des moyens aptes à la rendre solidaire de ladite poulie.

[0018] En fait, les moyens d'entraînement complémentaires sont constitués par une lame élastique de forme annulaire.

[0019] Une caractéristique additionnelle concerne le fait que ladite lame annulaire est définie par deux portions de lame semi-circulaires comportant, au niveau de l'une au moins de leurs extrémités libres, un prolongement apte à coopérer avec un organe de réception ménagé au niveau de ladite poulie et définissant lesdits moyens de solidarisation.

[0020] Ladite lame élastique annulaire est définie par une pièce unique comportant deux portions semi-circulaires raccordées entre elles au niveau du prolongement équipant l'une des extrémités libres de chacune de ces portions semi-circulaires.

[0021] Une caractéristique additionnelle concerne le fait qu'au niveau de la ou des lames élastiques correspondant aux moyens d'entraînement complémentaires est ménagé, notamment par déformation, au moins un berceau pour la réception d'un axe d'une roue-satellite.

[0022] Selon une autre caractéristique, ledit arbre d'entraînement présente une couronne dentée apte à coopérer avec la ou les roues-satellites et comportant un prolongement axial monté en rotation sur un manchon au niveau duquel est défini ladite couronne fixe du mécanisme de démultiplication apte à coopérer avec cette ou ces roues-satellites.

[0023] En fait, la ou les roues-satellites présentent une double denture apte à s'engrener, pour l'une, sur la couronne dentée de l'arbre d'entraînement et, pour l'autre, sur la couronne fixe, lesdites couronnes comportant, selon le cas, un nombre de dents identique ou différent.

[0024] La ou les roues-satellites peuvent, cependant, présenter une simple denture apte à s'engrener sur la couronne dentée de l'arbre d'entraînement ainsi que sur la couronne fixe, lesdites couronnes comportant, dans ce cas, un nombre de dents différent.

[0025] Les avantages de la présente invention consistent en ce que le dispositif d'entraînement de l'arbre d'enroulement est susceptible d'être débrayé de manière à empêcher l'entraînement de l'arbre d'enroulement par la poulie.

[0026] Ainsi, lorsque le tablier est immobilisé, par exemple en position totalement repliée, en position totalement ou au moins partiellement déployée, notamment après un arrêt sur un obstacle, le caractère débrayable de ce dispositif d'entraînement permet d'éviter à la poulie d'exercer une contrainte sur l'arbre d'entraînement sachant qu'une telle contrainte serait susceptible d'occasionner des dégâts importants audit dispositif d'entraînement voire au tablier lui-même.

[0027] A ce propos, il convient d'observer qu'un tel débrayage est d'autant plus salubre que la présence d'un mécanisme de démultiplication empêche un usager de se rendre compte de la contrainte effectivement im-

sée sur la poulie ce qui, en l'absence d'un mécanisme limiteur de couple, serait susceptible d'occasionner audit dispositif d'entraînement, voire au tablier, des dégâts d'autant plus importants.

[0028] Selon un autre avantage de la présente invention, lesdits moyens d'entraînement complémentaires adoptent la forme d'au moins une lame dont la conception est particulièrement astucieuse et qui représente un faible coût de revient.

[0029] La mise en place d'une telle lame au niveau de la poulie et du mécanisme de démultiplication s'effectue par de simples opérations de montage.

[0030] Un autre avantage, encore, consiste en ce que la lame élastique comporte un berceau de réception de l'axe d'une roue-satellite, un tel berceau étant apte à définir une surface au travers de laquelle ladite lame, entraînée par la poulie, exerce une force sur ledit axe dont une composante est orientée dans le sens du mouvement de ce dernier.

[0031] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre se rapportant au dessin joint en annexe et dans lequel :

La figure 1 est une vue schématisée et en perspective d'un dispositif d'entraînement selon l'invention.

La figure 2 est une vue schématisée, en élévation et en coupe selon II-II de la figure 3 correspondant au dispositif d'entraînement.

La figure 3 est une vue schématisée et en coupe selon III-III de la figure 2.

La figure 4 est une vue schématisée d'une lame élastique de forme annulaire représentée figure 3.

[0032] La présente invention concerne le domaine des volets roulants et a, plus particulièrement, trait à un dispositif d'entraînement du tablier d'un tel volet.

[0033] Tel que visible sur les figures du dessin en annexe, un tel dispositif d'entraînement 1 est de type manuel et est susceptible d'être actionné par l'intermédiaire d'un cordon 2 ou analogue.

[0034] Ledit dispositif d'entraînement 1 comporte une poulie 3 autour de laquelle vient s'enrouler, au moins partiellement, ledit cordon 2, cette poulie 3 étant montée, solidaire en rotation et par l'intermédiaire d'un mécanisme de démultiplication 6, sur un arbre d'entraînement 4 en prise avec l'arbre d'enroulement 5 du tablier du volet roulant.

[0035] Tel que visible sur la figure 2 et selon l'invention, ledit mécanisme de démultiplication 6 est de type à train épicycloïdal et est défini, d'une part, par un planétaire 7 associé audit arbre d'entraînement 4 et constitué par une première couronne dentée mobile 8, et, d'autre part, par une seconde couronne dentée fixe 9 que comporte ledit dispositif d'entraînement 1.

[0036] Ce mécanisme de démultiplication 6 est, en-

core, défini par un porte-satellite 10 recevant au moins une roue-satellite 11 montée en rotation sur ce dernier 10, un tel montage étant réalisé par l'intermédiaire d'un axe 12 parallèle à l'axe de rotation 13 dudit porte-satellite 10.

[0037] Une telle roue-satellite 11 est destinée à venir coopérer, d'une part, avec la couronne dentée mobile 8 du planétaire 7 et, d'autre part, avec la couronne dentée fixe 9.

[0038] Comme visible sur les figures 2 et 3 et selon l'invention, ledit dispositif d'entraînement 1 est complété par un mécanisme limiteur de couple 14 prévu apte à assurer le débrayage de l'entraînement de l'arbre d'entraînement 4 par la poulie 3, ceci au-delà d'un couple résistant déterminé produit par l'arbre d'enroulement 5.

[0039] Selon l'invention, ledit mécanisme limiteur de couple 14 est défini par ledit porte-satellite 10, d'une part, sur lequel est monté, en rotation, ladite poulie 3 et, d'autre part, comportant des moyens d'entraînement 15 aptes à coopérer avec des moyens d'entraînement complémentaires 16 associés à cette poulie 3.

[0040] On observera que ces moyens d'entraînement 15 et/ou ces moyens d'entraînement complémentaires 16 sont de type élastique et sont conçus de manière à autoriser leur déformation sous l'effet d'une résistance à l'entraînement déterminée, ceci en vue de permettre une libre rotation de la poulie 3 par rapport audit porte-satellite 10.

[0041] Selon un premier mode de réalisation non représenté, ladite poulie 3 peut adopter la forme d'un réa pourvu d'une gorge périphérique sur laquelle s'enroule, au moins en partie, un cordon 2 ou analogue.

[0042] A l'arrière de ce réa est disposé ledit porte-satellite 10 sur lequel est montée en rotation au moins une roue-satellite 11 par l'intermédiaire d'un axe 12 définissant lesdits moyens d'entraînement 15. Cet axe 12 est apte à coopérer avec au moins une lame élastique 19, rendue solidaire dudit réa, s'étendant à l'arrière de ce dernier, et définissant lesdits moyens d'entraînement complémentaires 16.

[0043] Cependant, selon un mode de réalisation préféré de l'invention et tel que visible sur la figure 2, ladite poulie 3 adopte la forme d'une couronne 17 définissant un alésage 18 à l'intérieur duquel vient se loger, au moins en partie, ledit porte-satellite 10, sur ce dernier 10 étant montée en rotation au moins une roue-satellite 11, ceci par l'intermédiaire d'un axe 12.

[0044] En fait, il convient d'observer que le mécanisme de démultiplication 6 comporte, de préférence, plusieurs roues-satellites 11, 11A, 11B montées, chacune, sur ledit porte-satellite 10 par l'intermédiaire d'un axe 12, 12A, 12B. Les axes 12, 12A, 12B de ces roues-satellites 11, 11A, 11B sont disposés de manière concentrique et selon un cercle dont le centre est traversé par l'axe de rotation 13 du porte-satellite 10 et/ou de l'arbre d'entraînement 4.

[0045] Cependant et selon un mode de réalisation préféré visible figure 3, ledit porte-satellite 10 reçoit trois

roues-satellites 11, 11A, 11B montées, chacune, sur ce dernier 10, par l'intermédiaire d'un axe 12, 12A, 12B, ces axes 12, 12A, 12B étant disposés de manière concentrique et à 120°.

[0046] Selon l'invention, lesdits moyens d'entraînement 15 sont définis, selon le cas, par l'axe 12 de ladite roue-satellite 11 ou par les axes 12, 12A, 12B desdites roues-satellites 11, 11A, 11B.

[0047] Ces moyens d'entraînement 15 sont conçus aptes à coopérer avec lesdits moyens d'entraînement complémentaires 16 définis par au moins une lame élastique 19 s'étendant, selon le cas, à l'arrière dudit réa ou, au moins en partie, au travers d'une partie au moins dudit alésage 18.

[0048] Selon une première caractéristique, une telle lame élastique 19 adopte, au moins en partie, une forme arquée de rayon de courbure ajusté à la disposition concentrique des axes 12 des roues-satellites 11, ladite lame élastique 19 étant destinée à coopérer avec des moyens 20 aptes à la rendre solidaire de ladite poulie 3.

[0049] Un mode préféré de réalisation visible figure 3 consiste en ce qu'une telle lame élastique 19 adopte une forme annulaire.

[0050] Selon une autre caractéristique, ladite lame annulaire 19 est définie par deux portions 21, 21A de lame semi-circulaires comportant, au niveau de l'une au moins de leurs extrémités libres 22, 23, un prolongement 24, 25 apte à coopérer avec un organe de réception 26 ménagé au niveau de ladite poulie 3 et définissant lesdits moyens de solidarisation 20.

[0051] A ce propos, on observera qu'un tel prolongement 24, 25 peut être de type axial et être orienté selon l'axe de rotation 13 dudit porte-satellite 10 ou selon le ou les axes 12 de la ou des roues-satellites 11. Un tel mode de réalisation autorise, par exemple, un montage d'une telle lame élastique 19 à l'arrière dudit réa de la poulie 3.

[0052] Cependant et selon le mode de réalisation correspondant à une poulie 3 sous forme d'une couronne 17, un tel prolongement 24, 25 est de type radial comme visible figure 3.

[0053] En fait et tel que visible figure 4, ladite lame élastique 19 annulaire est définie par une pièce unique comportant deux portions 21, 21A semi-circulaires raccordées entre elles au niveau du prolongement 24 équipant l'une des extrémités libres 22 de chacune de ces portions 21, 21A semi-circulaires.

[0054] Selon un premier mode de réalisation, une telle lame élastique 19 peut être conçue apte à se resserrer fortement sur les axes 12 des roues-satellites 11 en exerçant sur ces derniers une force radiale d'intensité suffisante pour assurer leur entraînement par la poulie 3, ceci en dessous d'un couple résistant déterminé susceptible d'être produit par l'arbre d'enroulement 5.

[0055] Lorsque l'arbre d'enroulement 5 est immobilisé en rotation, la poulie 3 exerce un couple supérieur au couple déterminé imposé par ledit arbre d'enroulement 5 de sorte que la lame élastique 19 glisse par rapport

auxdits axes 12 des roues-satellites 11 ce qui assure le débrayage de l'entraînement.

[0056] Cependant et selon un mode de réalisation préféré, la ou les lames élastiques 19 des moyens d'entraînement complémentaires 16 sont complétées par au moins un berceau 27 pour la réception d'un axe 12 d'une roue-satellite 11.

[0057] Un tel berceau 27 est ménagé au niveau de la ou desdites lames élastiques 19, notamment par déformation au moment de conférer à une telle lame 19 la forme dans laquelle elle est implantée au niveau dudit dispositif d'entraînement 1.

[0058] En fait, un tel berceau 27 consiste, de préférence, en un logement de forme ajustée à celle de l'axe 12, notamment semi-circulaire.

[0059] Un tel mode de réalisation a été représenté figures 3 et 4 pour une lame élastique 19 de forme annulaire correspondant à un mode de réalisation préféré de l'invention.

[0060] A ce propos, il convient d'observer que ledit berceau 27 définit au moins une surface 28 au travers de laquelle ladite lame 19 est susceptible d'exercer, sous l'impulsion de la rotation de la poulie 3, et sur ledit axe 12 une force dont une composante est orientée tangentielle au cercle selon lequel ledit axe 12 est susceptible de se déplacer.

[0061] L'application d'une telle force permet d'entraîner ledit axe 12, ceci en dessous d'un couple résistant déterminé susceptible d'être produit par l'arbre d'enroulement 5.

[0062] Cependant, lorsque l'arbre d'enroulement 5 est immobilisé en rotation et exerce un couple résistant déterminé, la lame élastique 19 s'efface et le berceau 27 se désengage de son axe 12 ce qui assure le débrayage de l'entraînement.

[0063] Dans un pareil cas, ledit axe 12 et, par conséquent, ledit porte-satellite 10, ne sont plus entraînés par la poulie 3 qui tourne, alors, librement autour dudit porte-satellite 10.

[0064] L'utilisateur, exerçant une traction sur le cordon 2, ressent, au niveau de ce dernier, une avance par saccades correspondant au saut successif d'un berceau 27 sur un axe 12.

[0065] Selon une autre caractéristique du dispositif d'entraînement 1, l'arbre d'entraînement 4 de celui-ci présente, au niveau du planétaire 7, une couronne mobile 8 pourvue de dents 29 destinées à coopérer avec la ou les roues-satellites 11 du porte-satellite 10.

[0066] Cette couronne dentée 8 présente un prolongement axial 30 apte à coopérer avec un manchon 31 dans lequel ledit prolongement 30 est monté en rotation.

[0067] C'est, plus particulièrement, au niveau de ce manchon 31 qu'il est défini ladite couronne fixe 9 équipée de dents 32 destinées à coopérer avec ladite ou lesdites roues-satellites 11.

[0068] A ce propos, on observera que la ou les roues-satellites 11 peuvent, selon un premier mode de réalisation, présenter une double denture 33, 34 apte à s'en-

grener, pour l'une 33, sur les dents 29 de la couronne dentée mobile 8 de l'arbre d'entraînement 4 et, pour l'autre 34, sur les dents 32 de la couronne fixe 9.

[0069] Dans un pareil cas, ladite couronne dentée mobile 8 et ladite couronne dentée fixe 9 peuvent, selon le cas, comporter un nombre de dents (29, 32) identique ou différent.

[0070] Une telle double denture 33, 34 permet de constituer un mécanisme de démultiplication 6.

[0071] Cependant et selon un autre mode de réalisation, la ou les roues-satellites 11 présentent une simple denture apte à s'engrener sur la couronne dentée 8 de l'arbre d'entraînement 4 ainsi que sur la couronne fixe 9. Dans ce cas, on observera que lesdites couronnes (8, 9) comportent un nombre de dents (29, 32) différent.

[0072] Tel que visible sur les figures 1 et 2, ledit manchon 31 est rendu solidaire d'un flasque 35 apte à être, d'une part, disposé à l'avant de la poulie 3 et, d'autre part, rendu solidaire d'un boîtier 36 à l'intérieur duquel est monté le dispositif d'entraînement 1.

[0073] Le retrait de ce flasque 35 permet d'accéder à ladite poulie 3 mais également à la lame élastique 19 des moyens d'entraînement complémentaires 16 ainsi qu'au porte-satellite 10 et à ses roues satellites 11, notamment en vue d'une intervention sur l'une quelconque des pièces dudit dispositif d'entraînement 1.

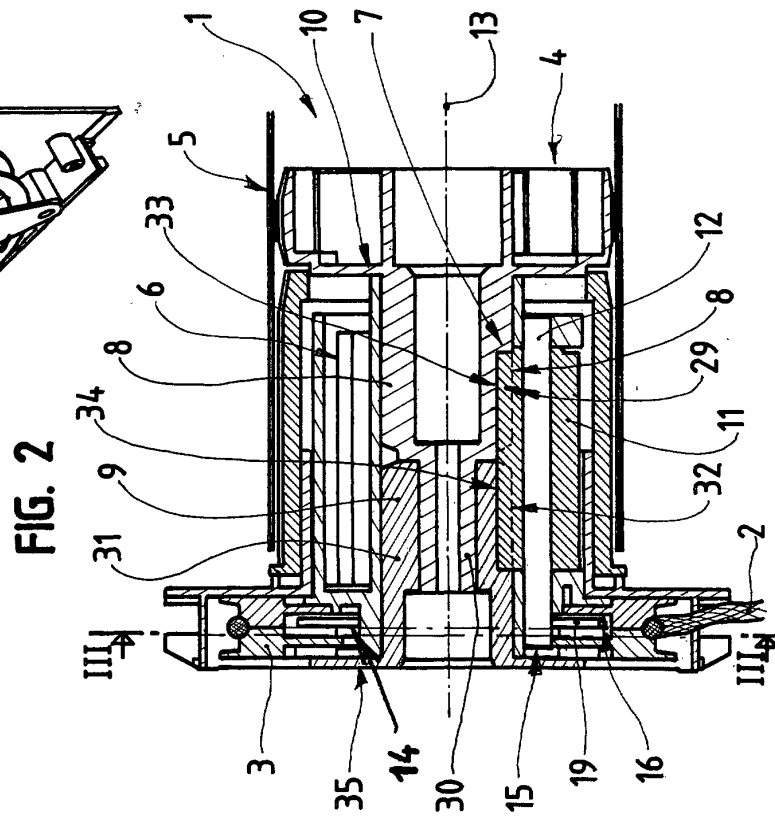
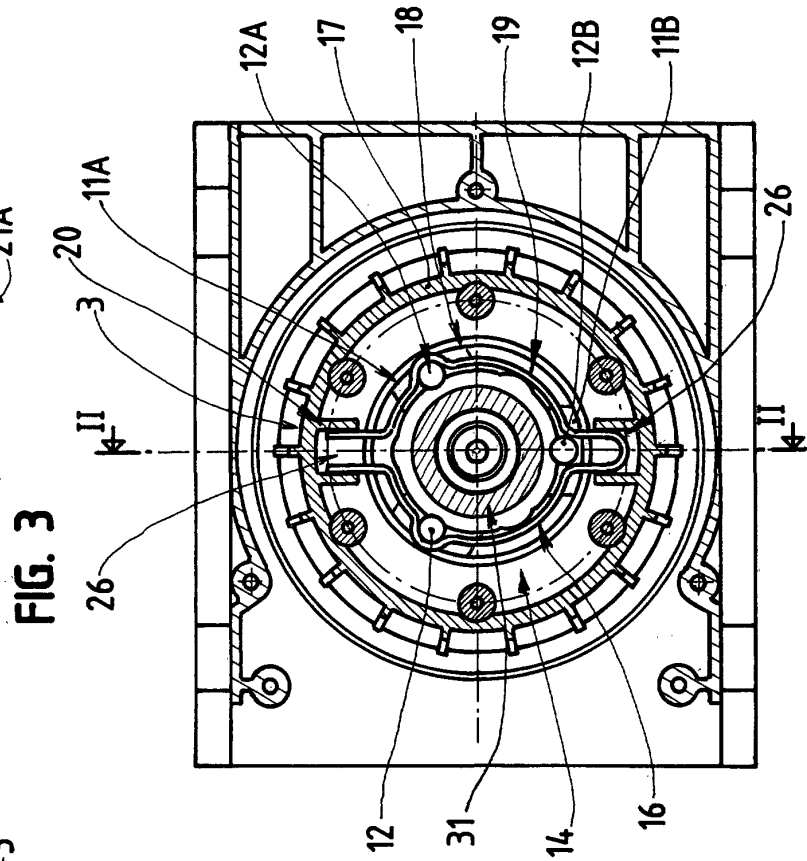
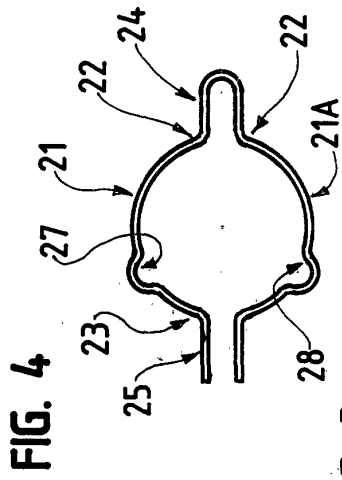
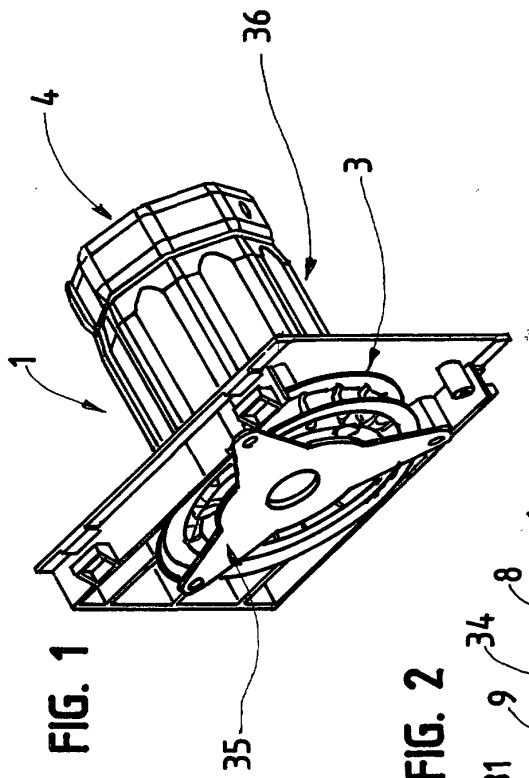
Revendications

1. Dispositif d'entraînement (1) de type manuel d'un arbre d'enroulement (5) sur lequel est enroulé le tablier d'un volet roulant, ledit dispositif d'entraînement (1) comportant une poulie (3), d'une part, sur laquelle s'enroule au moins en partie un cordon (2) de manoeuvre ou analogue et, d'autre part, solidaire en rotation, par l'intermédiaire d'un mécanisme de démultiplication (6), d'un arbre d'entraînement (4) en prise avec ledit arbre d'enroulement (5), ce mécanisme de démultiplication (6) étant de type à train épicycloïdal et comportant un planétaire (7) apte à coopérer avec au moins une roue-satellite (11), montée sur un porte-satellite (10), et engrenée sur une couronne fixe (9) du dispositif d'entraînement (1), ce dernier (1) étant complété par un mécanisme limiteur de couple (14), d'une part, autorisant le débrayage de l'entraînement par la poulie (3) au-delà d'un couple résistant déterminé produit par l'arbre d'enroulement (5) et, d'autre part, comportant des moyens d'entraînement (15) associés au mécanisme de démultiplication (6) et aptes à coopérer avec des moyens d'entraînement complémentaires (16), d'une part, associés à la poulie (3) et, d'autre part, de type élastique de manière à autoriser leur déformation sous l'effet d'une résistance à l'entraînement déterminée en vue de permettre une libre rotation de la poulie (3) par rapport audit porte-satellite (10), **caractérisé par le fait que** ledit arbre d'entraînement (4) est associé au planétaire (7) qui coopère avec au moins une roue-satellite (11) montée en rotation sur le porte-satellite (10) par l'intermédiaire d'un axe (12), définissant lesdits moyens d'entraînement (15), et destiné à coopérer avec au moins une lame élastique (19) définissant lesdits moyens d'entraînement complémentaires (16) associés à la poulie (3) montée en rotation sur ledit porte-satellite (10).
2. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ladite poulie (3) adopte la forme d'un réa à l'arrière duquel est disposé ledit porte-satellite (10) sur lequel est montée en rotation au moins une roue-satellite (11) par l'intermédiaire d'un axe (12) destiné à coopérer avec au moins une lame élastique (19) s'étendant à l'arrière dudit réa.
3. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ladite poulie (3) adopte la forme d'une couronne (17) définissant un alésage (18) à l'intérieur duquel vient se loger, au moins en partie, ledit porte-satellite (10) sur lequel est montée en rotation au moins une roue-satellite (11) par l'intermédiaire d'un axe (12) destiné à coopérer avec au moins une lame élastique (19) s'étendant au travers dudit alésage (18).
4. Dispositif d'entraînement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ledit mécanisme de démultiplication (6) comporte plusieurs roues-satellites (11, 11A, 11B), de préférence au nombre de trois, montées, chacune, sur ledit porte-satellite (10) par l'intermédiaire d'un axe (12, 12A, 12B), ces axes (12, 12A, 12B) étant, d'une part, disposés de manière concentrique, notamment à 120°, et, d'autre part, aptes à définir lesdits moyens d'entraînement (15).
5. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** les moyens d'entraînement complémentaires (16) sont définis par au moins une lame élastique (19) adoptant, au moins en partie, une forme arquée de rayon de courbure ajusté à la disposition concentrique des axes (12, 12A, 12B) des roues-satellites (11, 11A, 11B), une telle lame élastique (19) étant destinée à coopérer avec des moyens (20) aptes à la rendre solidaire de ladite poulie (3).
6. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** les moyens d'entraînement complémentaires (16) sont constitués par une lame élastique (19) de forme annulaire.
7. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** ladite lame (19) an-

nulaire est définie par deux portions (21, 21A) de lame semi-circulaires comportant, au niveau de l'une au moins de leurs extrémités libres (22, 23), un prolongement (24, 25) apte à coopérer avec un organe de réception (26) ménagé au niveau de ladite poulie (3) et définissant lesdits moyens de solidarisation (20).

8. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** ladite lame élastique (19) annulaire est définie par une pièce unique comportant deux portions (21, 21A) semi-circulaires raccordées entre elles au niveau du prolongement (24) équipant l'une (22) des extrémités libres (22, 23) de chacune de ces portions (21, 21A) semi-circulaires. 10 15
9. Dispositif d'entraînement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**au niveau de la ou des lames élastiques (19) des moyens d'entraînement complémentaires (16) est ménagé, notamment par déformation, au moins un berceau (27) pour la réception d'un axe (12) d'une roue-satellite (11). 20 25
10. Dispositif d'entraînement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ledit arbre d'entraînement (4) présente une couronne dentée (8) apte à coopérer avec la ou les roues-satellites (11) et comportant un prolongement axial (30) monté en rotation sur un manchon (31) au niveau duquel est défini ladite couronne fixe (9) du mécanisme de démultiplication (6) apte à coopérer avec la ou les roues-satellites (11). 30 35
11. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** la ou les roues-satellites (11) présentent une double denture (33, 34) apte à s'engrener, pour l'une (33), sur la couronne dentée (8) de l'arbre d'entraînement (4) et, pour l'autre (34), sur la couronne fixe (9). 40
12. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** la ou les roues-satellites (11) présentent une simple denture apte à s'engrener sur la couronne dentée (8) de l'arbre d'entraînement (4) ainsi que sur la couronne fixe (9), lesdites couronnes (8, 9) comportant un nombre de dents différent. 45 50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 44 0197

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A,D	EP 0 889 193 A (ZURLFUH FELLER) 7 janvier 1999 (1999-01-07) * le document en entier *	1-12	E06B9/78
A,D	EP 0 692 605 A (ZURFLUH-FELLER S.A.) 17 janvier 1996 (1996-01-17) * le document en entier *	1-12	
A	EP 0 997 606 A (BUBENDORFF VOLET ROULANT) 3 mai 2000 (2000-05-03) * revendication 1; figure 1 *	1-12	
A	EP 0 952 298 A (BUBENDORFF S.A.) 27 octobre 1999 (1999-10-27) * revendication 1; figure 2 *	1-4, 10-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 12 octobre 2001	Examineur Cuny, J-M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (F04C02)

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

EP 01 44 0197

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.

12-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 889193	A	07-01-1999	FR	2765618 A1	08-01-1999
			DE	889193 T1	10-06-1999
			EP	0889193 A1	07-01-1999
			ES	2127174 T1	16-04-1999
EP 692605	A	17-01-1996	FR	2722183 A1	12-01-1996
			DE	692605 T1	12-09-1996
			EP	0692605 A1	17-01-1996
			ES	2081795 T1	16-03-1996
EP 997606	A	03-05-2000	FR	2785015 A1	28-04-2000
			EP	0997606 A1	03-05-2000
EP 952298	A	27-10-1999	FR	2777941 A1	29-10-1999
			EP	0952298 A1	27-10-1999

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82