



(11) **EP 0 997 606 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

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

(21) Numéro de dépôt: **99440282.4**

(22) Date de dépôt: **22.10.1999**

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

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

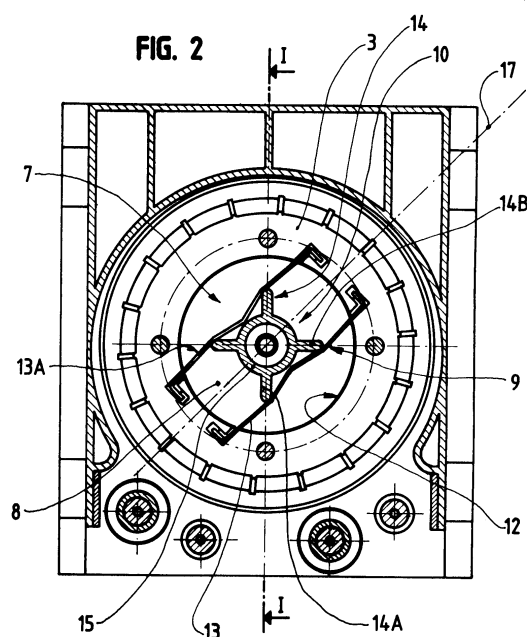
(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
c/o Cabinet Bleger-Rhein,
8, Avenue Pierre Mendès France
67300 Schiltigheim (FR)

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

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

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

(57) L'invention concerne un dispositif d'entraînement à cordon ou analogue pour volet roulant comprenant une poulie (3) autour de laquelle vient s'enrouler ledit 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 du volet roulant, notamment par l'intermédiaire d'un mécanisme réducteur (6), un mécanisme limiteur de couple (7) étant 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), ce mécanisme (7) consiste en un moyeu intermédiaire (8) solidaire en rotation de l'arbre d'entraînement (4) sur ce moyeu (8) étant monté, de manière tournoyante, la poulie (3), laquelle est pourvue de moyens d'entraînement (9) en prise avec des moyens complémentaires (10) associés audit moyeu (8) ces moyens d'entraînement (9) et les moyens d'entraînement complémentaires (10) étant prévus de nature élastique et 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).



Description

[0001] La présente invention trouvera son application dans le domaine des volets roulants à commande manuelle.

[0002] 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.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] A ce propos, l'on connaît au travers du document EP-A-0.692.605, un treuil débrayable à cordon.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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 rota-

tion de la commande, ait diminué.

[0014] 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.

[0015] 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, comprenant une poulie autour de laquelle vient s'enrouler, au moins partiellement, ledit cordon, cette poulie étant montée solidaire en rotation sur un arbre d'entraînement en prise avec l'arbre d'enroulement du tablier du volet roulant, notamment par l'intermédiaire d'un mécanisme réducteur, un mécanisme limiteur de couple étant prévu apte à assurer le débrayage de l'entraînement par la poulie au-delà d'un couple résistant déterminé produit par l'arbre d'enroulement, ce mécanisme limiteur de couple consiste en un moyeu intermédiaire solidaire en rotation de l'arbre d'entraînement, sur ce moyeu étant montée, de manière tournoyante, la poulie, laquelle est pourvue de moyens d'entraînement en prise avec des moyens complémentaires associés audit moyeu ces moyens d'entraînement et les moyens d'entraînement complémentaires étant prévus de nature élastique et de manière apte à se plier sous l'effet d'une résistance à l'entraînement déterminé, pour autoriser la libre rotation de la poulie par rapport au moyeu intermédiaire.

[0016] Avantagement, la poulie est en forme d'une couronne dans l'alésage interne de laquelle vient se loger le moyeu intermédiaire, les moyens d'entraînement associés à cette poulie étant définis par au moins une lame élastique s'étendant au travers de cet alésage de manière apte à coopérer avec la denture d'une roue étoilée associée au moyeu intermédiaire et correspondant aux moyens d'entraînement complémentaires.

[0017] 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.

- 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 ;
- la figure 2 est une représentation schématisée et en coupe selon II-II de la figure 1.

[0018] 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.

[0019] Ce 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 sur un arbre d'entraînement 4 en prise avec l'arbre d'enroulement 5 du tablier dudit volet roulant.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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'ef-

face 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 tourner 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

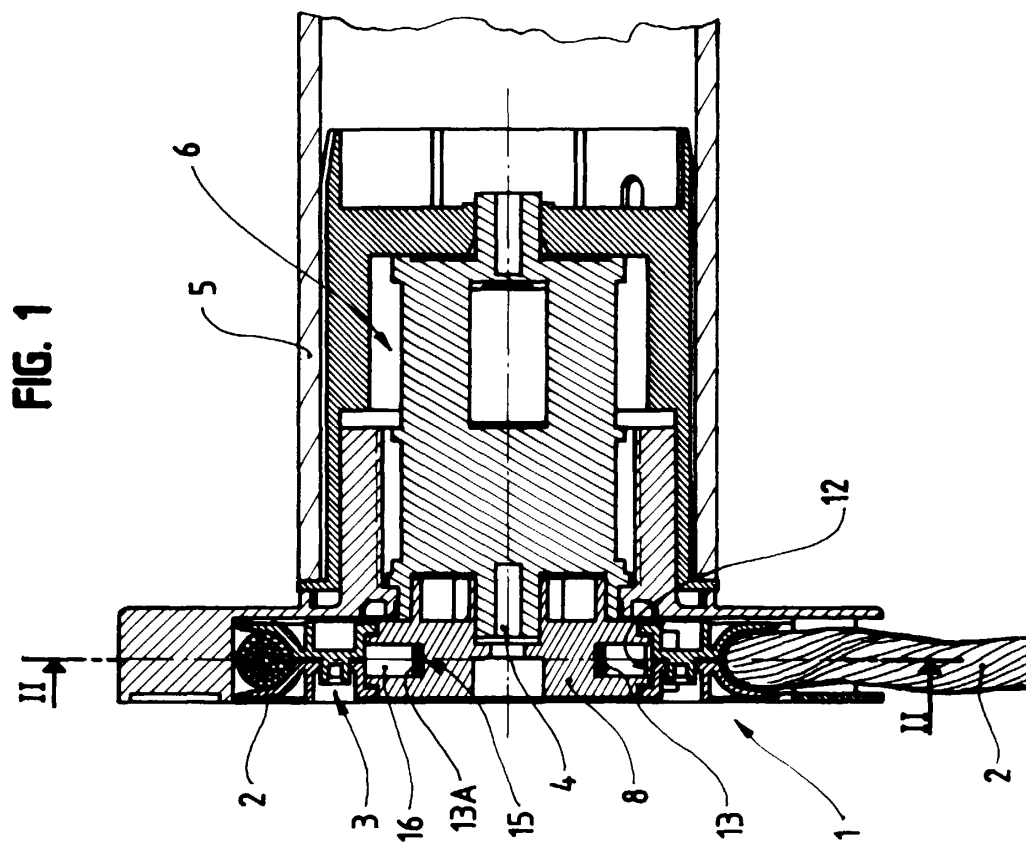
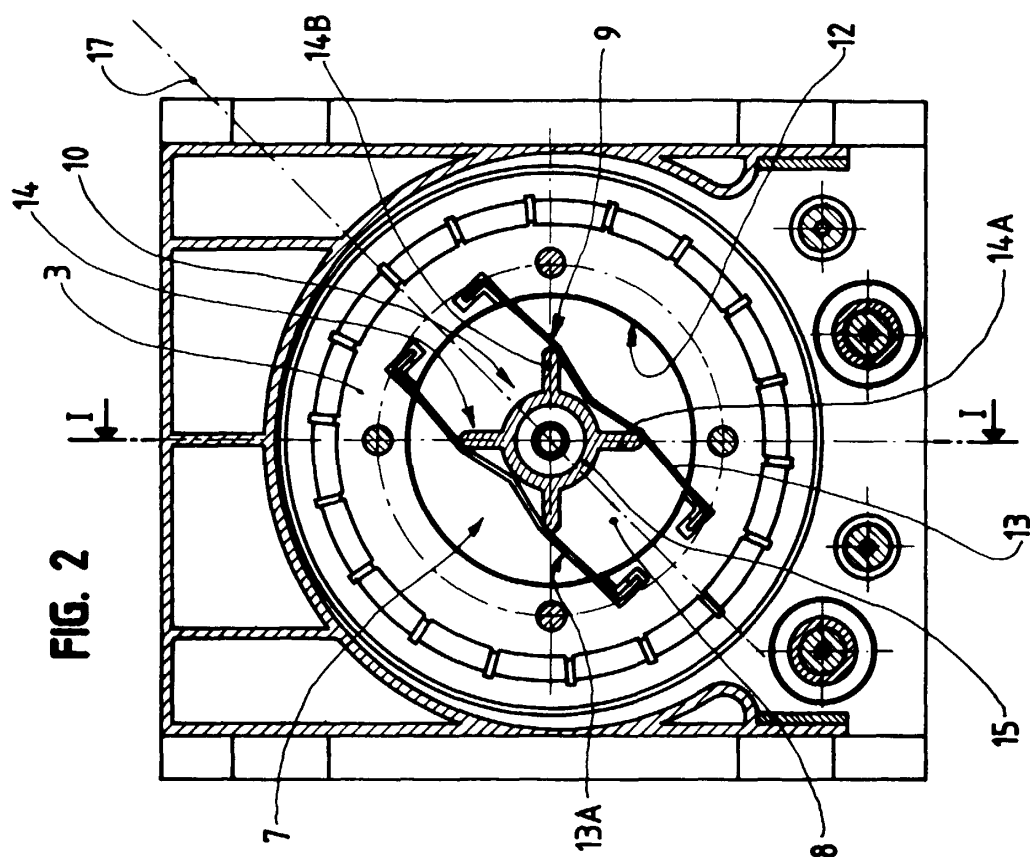
[0029] De plus, comme cela ressort de la description ci-dessus, un tel mécanisme limiteur de couple 7 peut adopter une forme de réalisation très simple et donc peu onéreuse.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement à cordon ou analogue pour volet roulant, comprenant une poulie (3) autour de laquelle vient s'enrouler, au moins partiellement, ledit 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 du volet roulant, notamment par l'intermédiaire d'un mécanisme réducteur (6), un mécanisme limiteur de couple (7) étant 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), caractérisé par le fait que ledit mécanisme limiteur de couple (7) consiste en un moyeu intermédiaire (8) solidaire en rotation de l'arbre d'entraînement (4), sur ce moyeu (8) étant monté, de manière tournante, la poulie (3), laquelle est pourvue de moyens d'entraînement (9) en prise avec des moyens complémentaires (10) associés audit moyeu (8) ces moyens d'entraînement (9) et les moyens d'entraînement complémentaires (10) étant prévus de nature élastique et 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).
2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la poulie (3) est en forme

d'une couronne dans l'alésage interne (12) de laquelle vient se loger le moyeu intermédiaire (8), les moyens d'entraînement (9) associés à cette poulie (3) étant 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) associée au moyeu intermédiaire (8) et correspondant aux moyens d'entraînement complémentaires (10).

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).





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 44 0282

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	EP 0 211 660 A (STANDARD OIL CO OHIO) 25 février 1987 (1987-02-25) * page 17, dernier alinéa - page 18, alinéa 3; figures 8-11 * ---	1	E06B9/78 E06B9/80
A	EP 0 692 605 A (ZURFLUH FELLER SA) 17 janvier 1996 (1996-01-17) * le document en entier * ---	1	
A	FR 2 729 771 A (ZURFLUH FELLER SA) 26 juillet 1996 (1996-07-26) * page 4, ligne 11 - page 5, ligne 4; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 janvier 2000	Examineur Fordham, A
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 99 44 0282

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.

18-01-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0211660 A	25-02-1987	US 5117893 A JP 62090491 A	02-06-1992 24-04-1987
EP 0692605 A	17-01-1996	FR 2722183 A DE 692605 T ES 2081795 T	12-01-1996 12-09-1996 16-03-1996
FR 2729771 A	26-07-1996	DE 29600918 U ES 1033041 U IT MI960032 U	07-03-1996 16-07-1996 18-07-1997

EPO FORM P0460

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