



(11) **EP 0 974 727 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.01.2000 Bulletin 2000/04

(51) Int Cl.7: **E06B 9/44**, E06B 9/171,
E06B 9/72

(21) Numéro de dépôt: **99401679.8**

(22) Date de dépôt: **05.07.1999**

(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: **Allemand, Jean-Marie**
25190 Villars sous Dampjoux (FR)

(74) Mandataire: **Armengaud Aîné, Alain et al**
Cabinet ARMENGAUD AINE
3 Avenue Bugeaud
75116 Paris (FR)

(30) Priorité: **21.07.1998 FR 9809288**

(71) Demandeur: **Zurfluh Feller**
25150 Roide (FR)

(54) **Tube d'enroulement pour tablier de volet roulant**

(57) Tube d'enroulement (1) pour tablier de volet roulant, caractérisé en ce qu'il comporte une succession de premières et secondes cannelures (7,8) alternées selon la circonférence du tube (1), les parois de fond des secondes cannelures (8) étant en contact d'un pa-

lier de guidage (9) d'un moto-réducteur, lesdites cannelures (7,8) possédant en outre au moins une réservation (12) de matière permettant la coopération avec une zone (13) en relief venue du palier de guidage (9) du moto-réducteur.

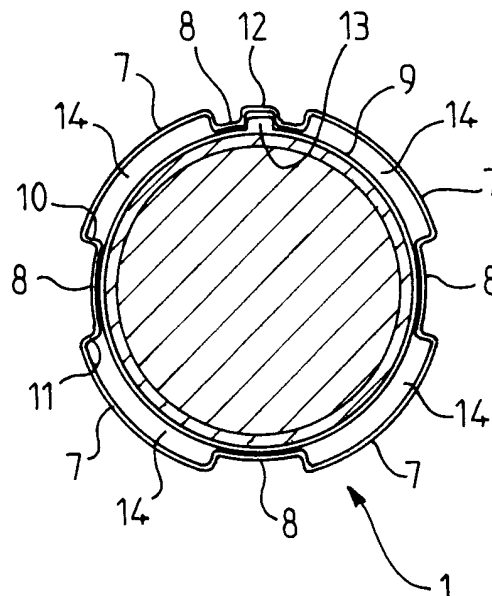


FIG. 3

Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif d'entraînement pour tablier de volet roulant ou similaire, le tablier étant mis en mouvement par un groupe moto-réducteur électrique. Elle vise plus particulièrement un tube d'enroulement comportant, d'une part des moyens d'accrochage du tablier sur le tube, et d'autre part un alésage dans lequel s'insère le groupe moto-réducteur électrique.

[0002] De façon classique, pour motoriser un arbre de volet roulant, on vient insérer le moto-réducteur à l'intérieur de l'une des extrémités du tube d'enroulement, le moteur entraînant en rotation le tube d'enroulement dans le sens de la montée ou de la descente.

[0003] La tête du moteur sert généralement de point fixe et est rendue solidaire par des moyens connus aux supports du caisson de volet roulant. Le tube d'enroulement est relié au moteur par l'intermédiaire de deux points précis :

- au niveau de la partie du palier de guidage, qui peut également servir de bague d'entraînement du système de gestion des fins de course d'arrêts haut et bas,
- au niveau de l'extrémité du corps du moteur, sur la bague d'entraînement qui transmet le couple de rotation dans un sens ou dans un autre.

[0004] Les tubes d'enroulement connus de l'art antérieur comportent à l'une de leurs extrémités, une bague d'interface qui s'adapte, d'une part à l'alésage du tube, et d'autre part au profil du palier de guidage. Cette bague de guidage s'indexe sur le palier de guidage qui comporte une saillie en forme de clavette.

[0005] L'un des principaux inconvénients réside particulièrement dans le fait qu'elle crée une surépaisseur de matière entre le palier de guidage du groupe moto-réducteur électrique et le tube d'enroulement.

[0006] En raison de son existence, cette bague impose pour des questions de conception et de résistance mécanique, une épaisseur minimum de pièce. Celle-ci se traduit donc par une épaisseur supplémentaire de matière au niveau du palier de guidage du groupe moto-réducteur et par voie de conséquence, à une augmentation du diamètre du tube d'enroulement du tablier du volet roulant.

[0007] En fonction des configurations d'intégration de volet roulant au sein de bâtis, que ce soit dans des applications en neuf ou en rénovation, les installateurs et les concepteurs de ce type d'installation ont le souci constant de réduire l'encombrement global du caisson du volet roulant.

[0008] En effet, pour une longueur donnée de tablier à enrouler ou à dérouler autour d'un tube, et en fonction de l'épaisseur des lames du tablier, on conçoit aisément que l'encombrement optimal est obtenu pour un diamè-

tre minimum d'enroulement final du tube et des lames du tablier enroulées sur celui-ci, le plus petit possible.

[0009] L'intégration d'une bague d'interface entre le palier de guidage du groupe moto-réducteur électrique et le tube d'enroulement, va à l'encontre de cet objectif.

[0010] Une première solution à ce problème consiste à utiliser un tube cylindrique non nervuré et lisse. L'inconvénient de ce type de tube est qu'il ne comporte aucune surface d'accrochage pour transmettre le couple du moteur au tube, la liaison ne pouvant s'effectuer par exemple que par coincement. En outre, il est difficile de solidariser de ces mêmes tubes, les éléments extérieurs au tube qui permettent la liaison au tablier du volet roulant (bague, verrou automatique etc...).

[0011] Par ailleurs, l'incorporation des moyens de détection nécessaires au fonctionnement des fins de course au sein d'un tube lisse est délicate. En effet, la liaison entre le palier de guidage et le tube oblige à réaliser l'usinage d'une encoche en extrémité du tube de dimension équivalente à la zone en relief en forme de clavette. En outre, la liaison entre la bague d'entraînement et le tube doit pouvoir transmettre le couple de rotation, celle-ci étant réalisée à l'aide de vis ou de rivets nécessitant également des usinages préalables.

[0012] La présente invention vise donc à pallier les inconvénients des dispositifs connus de l'art antérieur, en proposant un tube d'enroulement qui ne nécessite pas l'emploi d'une bague d'interface qui garantit le fonctionnement correct des systèmes de fin de course, qui permet l'accrochage de composants annexes du tube d'enroulement, tout en assurant un diamètre d'enroulement final le plus petit possible.

[0013] A cet effet, le tube d'enroulement pour tablier de volet roulant selon l'invention se caractérise en ce qu'il comporte une succession de premières et secondes cannelures alternées selon la circonférence du tube, les parois de fond des secondes cannelures étant en contact d'un palier de guidage d'un moto-réducteur, lesdites cannelures possédant en outre au moins une réservation de matière permettant la coopération avec une zone en relief venue du palier de guidage du moto-réducteur.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

- la figure 1 est une vue en perspective illustrant schématiquement le montage d'un moto-réducteur électrique au sein d'un tube d'enroulement pour tablier de volet roulant ;
- la figure 2 est une vue en coupe et en élévation latérale d'un montage selon l'art antérieur ;
- la figure 3 est une vue en coupe et en élévation latérale d'un tube d'enroulement pour tablier de volet

roulant selon l'invention ;

- la figure 4 est une vue en coupe et en élévation latérale d'un tube d'enroulement selon un premier mode de réalisation ;
- la figure 5 est une vue en coupe et en élévation latérale d'un tube d'enroulement selon un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 6 est une vue en coupe et en élévation plane d'un tube d'enroulement selon l'invention.

[0014] Selon un mode préféré de réalisation du tube d'enroulement 1 pour tablier de volet roulant ou similaire selon l'invention, celui-ci est élaboré selon un premier mode de réalisation, à partir d'un feuillard métallique d'épaisseur comprise notamment entre 0,5 et 1 mm et dont la largeur correspond sensiblement au périmètre du tube, celui-ci étant mesuré au niveau de son diamètre moyen.

[0015] Sur la figure 1, on a représenté schématiquement un tube d'enroulement 1 dans lequel on vient introduire un moto-réducteur électrique comportant un corps, muni à l'une de ses extrémités d'une bague d'entraînement 15 du tube d'enroulement 1, et à son autre extrémité, d'un palier de guidage 9 qui coopère avec le tube 1.

[0016] Deux des parois latérales 2, 3 parallèles du feuillard seront connectées entre elles, au niveau d'un système d'agrafage 4 formé par des lèvres 5 en prise l'une dans l'autre, après avoir subi une pluralité d'opérations de fabrication et d'élaboration (perçage, emboutissage, découpage, formage...) afin de conformer un tube.

[0017] Ces opérations intermédiaires qui sont réalisées au cours de la transformation du feuillard conformé en plaque jusqu'au feuillard conformé en tube, consistent essentiellement à élaborer des usinages tels que les perçages 6 de profils variés qui autorisent l'accrochage des éléments annexes au tube (verrou d'accrochage du tablier au tube d'enroulement), ainsi que des opérations d'emboutissage qui génèrent des formes en creux et en relief sur la section transversale du tube, l'ensemble de ces opérations étant communément appelé profilage.

[0018] Ainsi, on réalise le long du périmètre moyen du tube 1, une pluralité de premières et secondes cannelures 7, 8 uniformément réparties sur la circonférence de manière alternée entre les premières et les secondes cannelures. La profondeur des cannelures 8 est conditionnée par le diamètre extérieur du palier de guidage 9 du groupe moto-réducteur électrique (se reporter à la figure 3) et la largeur respective des cannelures 8 est suffisante pour garantir une surface d'appui entre le palier de guidage 9 et le tube 1 qui permette la transmission du couple de rotation transmis par le moto-réducteur électrique, aussi bien à la montée qu'à la descente

du tablier du volet roulant.

Selon un premier mode de réalisation, le tube 1 comporte une succession alternée de trois premières et secondes cannelures 7, 8 disposées sensiblement à 120° l'une de l'autre (se référer à la figure 4). Ainsi, par exemple, pour un tube 1 standard de diamètre extérieur de 54 mm, le diamètre intérieur mesuré au fond des cannelures 8 est de 47,5 mm, l'ouverture de ces cannelures 8 mesurée entre les deux parois latérales 10, 11 et le centre du tube 1 correspond sensiblement à un angle de 40°.

[0019] Selon un deuxième mode de réalisation, le tube 1 comporte une succession alternée d'au moins trois premières et secondes cannelures 7, 8, préférentiellement au nombre de quatre, disposées sensiblement à 90° l'une de l'autre (se référer à la figure 5). Ainsi, pour un tube de diamètre 54 mm, le diamètre intérieur mesuré au fond des cannelures 8 est de 47,5 mm, l'ouverture des cannelures 8 mesurée entre les deux parois latérales 10, 11 et le centre du tube 1 correspond sensiblement à un angle de 30°.

[0020] Quel que soit le mode de réalisation du tube 1 obtenu par profilage d'une feuillard métallique, l'une au moins des premières et secondes cannelures 7 et/ou 8 comporte une réservation 12 en saillie destinée à recevoir une zone en relief 13 formant clavette, réalisée sur le palier de guidage 9 du groupe moto-réducteur électrique.

[0021] En fonction du type de moteur devant être intégré à l'intérieur du tube 1, on prévoit de disposer différents profils de réservation 12 (non représentés sur les figures) sur chacune des premières et secondes cannelures 7 et/ou 8. Ainsi, suivant l'origine du groupe moto-réducteur, l'utilisateur positionne angulairement la zone en relief 13 formée sur le palier de guidage 9 dans la cannelure 7 et/ou 8 qui possède la réservation 12 de profil adapté.

[0022] Selon un deuxième mode de réalisation du tube 1 d'enroulement pour tablier de volet roulant ou similaire selon l'invention, celui-ci est élaboré à partir d'une technique d'extrusion de matière plastique ou métallique au travers d'une filière dont le profil correspond à la section transversale du tube.

[0023] De manière similaire, la section transversale du tube 1 comporte une pluralité de premières et secondes cannelures 7, 8 uniformément réparties sur la circonférence et dont l'une au moins des cannelures 7 et/ou 8 comporte une réservation 12 dont le profil est adapté à la zone en relief 13 du palier de guidage 9 du groupe moto-réducteur électrique.

[0024] Les zones 14 du tube 1 entre chaque cannelure 8 étant écartées du corps du moteur, celles-ci génèrent un espace libre qui permet le passage des vis de fixation ou des crochets à l'intérieur des trous et lumières 6 pratiqués le long du tube 1.

[0025] Si on utilise un mode d'obtention du tube à partir du profilage d'un feuillard, il est nécessaire de connecter entre elles deux des parois latérales 2, 3 paral-

lèles du feuillard.

[0026] Cette opération est réalisée par la formation, notamment par emboutissage, sur chacune de ces deux parois latérales 2, 3 de lèvres 5 d'agrafage qui viennent lors de l'opération finale de formation du tube, se superposer l'une contre l'autre avant d'être définitivement rendues solidaires, notamment par une opération de sertissage ou de soudage point par point.

[0027] La présente invention telle que décrite précédemment offre de multiples avantages car elle permet de monter un groupe moto-réducteur électrique à l'intérieur d'un tube sans recours à une bague d'interface, et les cannelures permettent également de connecter des éléments annexes du système du volet roulant, notamment un système de compensateur pour manoeuvre par tirage direct, un embout pour manoeuvre par sangle, ou un dispositif pour manoeuvre par treuil à manivelle ou à cordon.

[0028] Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés ci-dessus, mais qu'elle englobe toutes les variantes.

en ce que le tube (1) comporte une succession alternée d'au moins trois premières et secondes cannelures (7, 8), préférentiellement au nombre de quatre, disposées sensiblement à 90° l'une de l'autre.

5. Tube d'enroulement (1) pour tablier de volet roulant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on prévoit de disposer différents profils de réservation (12) sur chacune des premières et secondes cannelures (7, 8).
6. Tube d'enroulement (1) pour tablier de volet roulant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des zones (14) positionnées entre chaque cannelure (8), ces zones (14) étant écartées du corps du moteur, pour permettre le passage de vis de fixation ou de crochets à l'intérieur de trous ou lumières (6) pratiqués le long du tube (1).

Revendications

1. Tube d'enroulement (1) pour tablier de volet roulant, caractérisé en ce qu'il comporte une succession de premières et secondes cannelures (7, 8) alternées selon la circonférence du tube, les parois de fond des secondes cannelures étant en contact d'un palier de guidage (9) d'un moto-réducteur, lesdites cannelures (7, 8) possédant en outre au moins une réservation (12) de matière permettant la coopération avec une zone (13) en relief venue du palier de guidage (9) du moto-réducteur.
2. Tube d'enroulement (1) pour tablier de volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la profondeur des cannelures (8) est conditionnée par le diamètre extérieur du palier de guidage (9) du groupe moto-réducteur électrique et la largeur respective des cannelures (8) est suffisante pour garantir une surface d'appui entre le palier de guidage (9) et le tube (1) qui permette la transmission du couple de rotation transmis par le moto-réducteur électrique, aussi bien à la montée qu'à la descente du tablier du volet roulant.
3. Tube d'enroulement (1) pour tablier de volet roulant selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le tube (1) comporte une succession alternée de trois premières et secondes cannelures (7, 8) disposées sensiblement à 120° l'une de l'autre.
4. Tube d'enroulement (1) pour tablier de volet roulant selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé

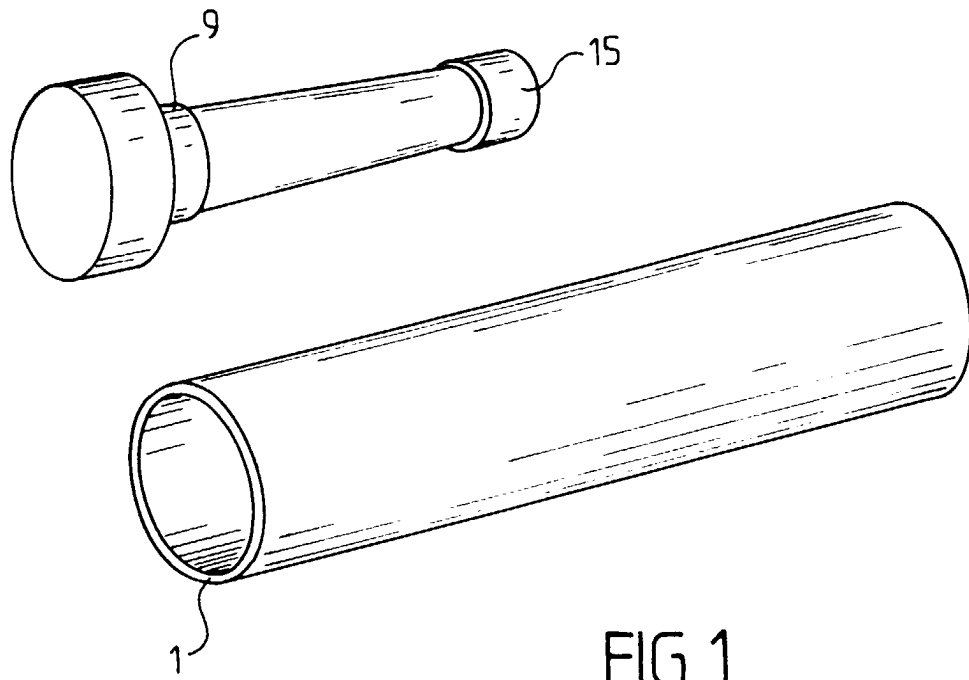


FIG. 1

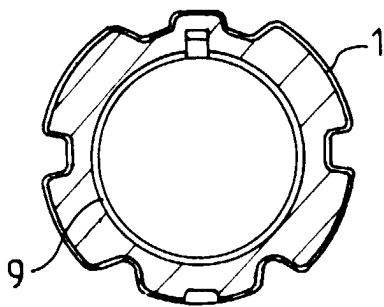


FIG. 2

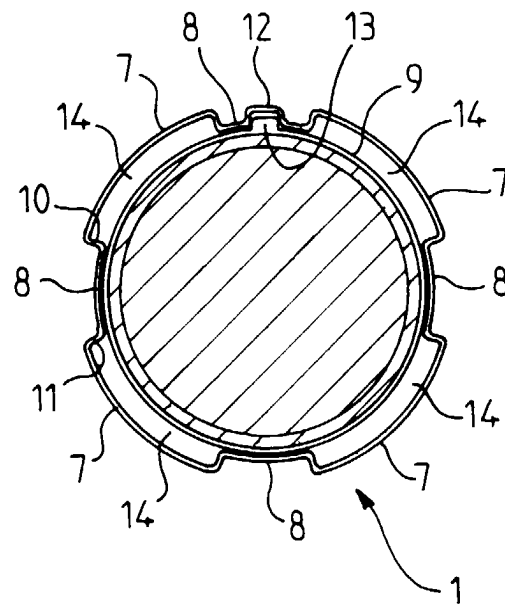


FIG. 3

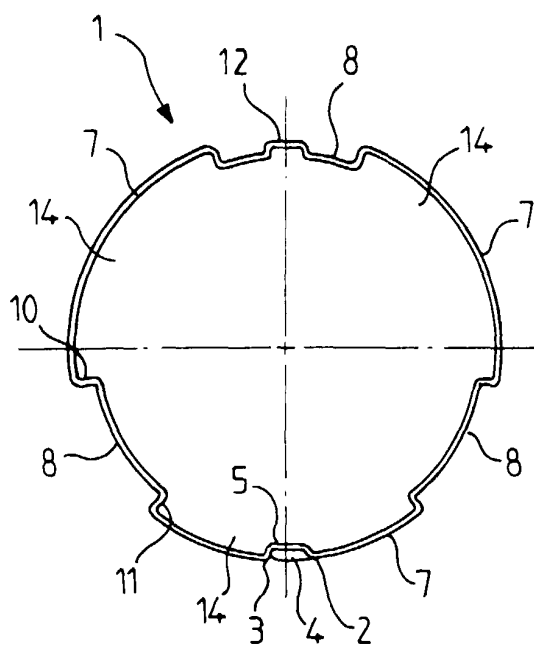


FIG. 4

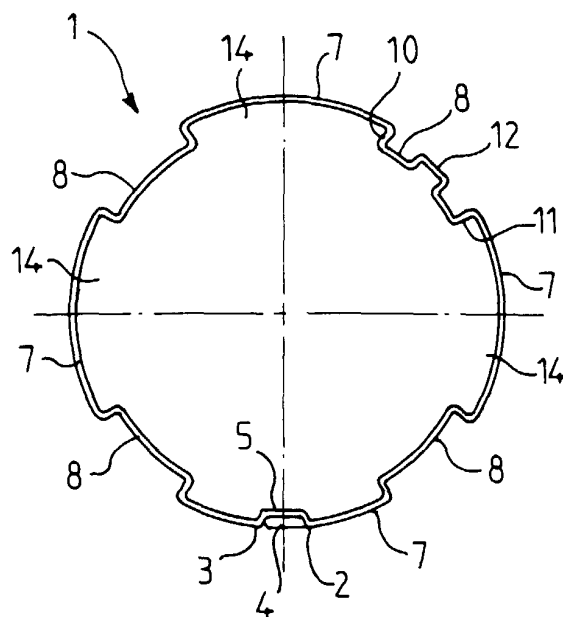


FIG. 5

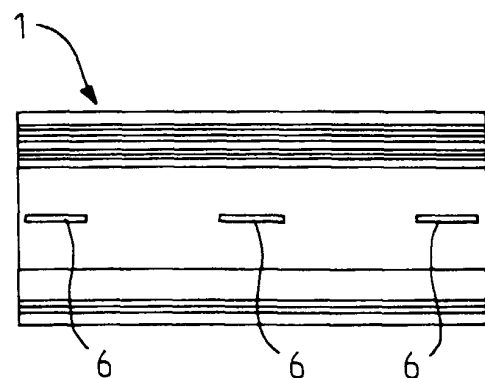
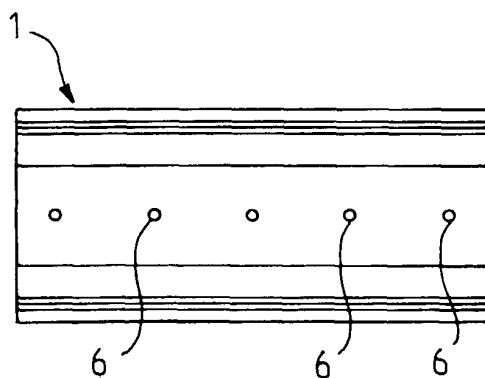


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 1679

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)
X	FR 2 715 432 A (PROFALUX) 28 juillet 1995 (1995-07-28) * page 5, ligne 16 - ligne 27 * * page 6, ligne 18 - ligne 25 * * figures 2,4 * ---	1,6	E06B9/44 E06B9/171 E06B9/72
A	DE 295 04 742 U (DICK STEPHAN) 18 mai 1995 (1995-05-18) * page 4, ligne 26 - page 5, ligne 4 * * figures 1,2 * ---	1,3,6	
A	FR 2 114 224 A (FELLER SAMUEL) 30 juin 1972 (1972-06-30) * page 1, ligne 24 - page 2, ligne 9 * * figures * ---	1,6	
A	DE 23 56 245 A (MARCHETTI GIOVANNI) 5 juin 1975 (1975-06-05) * page 3, ligne 1 - page 4, ligne 4 * * figures * ---	1	
A	FR 2 714 930 A (ZURLFUH FELLER SA) 13 juillet 1995 (1995-07-13) * figure 1 * -----	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 29 octobre 1999	Examineur Andlauer, D
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 03.92 (P04C02)

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

EP 99 40 1679

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.

29-10-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2715432 A	28-07-1995	AUCUN	
DE 29504742 U	18-05-1995	AUCUN	
FR 2114224 A	30-06-1972	AUCUN	
DE 2356245 A	05-06-1975	AUCUN	
FR 2714930 A	13-07-1995	DE 29500491 U	20-04-1995

EPO FORM P0460

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