



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**31.10.2001 Bulletin 2001/44**

(51) Int Cl.7: **E06B 9/34**

(21) Numéro de dépôt: **01470011.6**

(22) Date de dépôt: **24.04.2001**

(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: **Assaad, Elie**  
**54200 Toul (FR)**

(74) Mandataire: **Poupon, Michel**  
**Cabinet Michel Poupon,**  
**3 rue Ferdinand Brunot**  
**88026 Epinal Cedex (FR)**

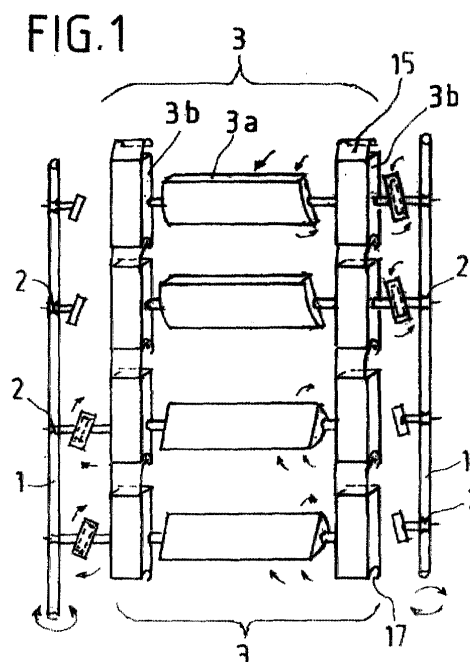
(30) Priorité: **27.04.2000 FR 0005358**

(71) Demandeur: **Assaad, Elie**  
**54200 Toul (FR)**

(54) **Dispositif d'entraînement pour la rotation sélective de lames d'un volet roulant et volets comportant ce dispositif**

(57) L'invention porte sur un dispositif d'entraînement pour la rotation sélective des lames d'un tablier par exemple d'un tablier de volet roulant, dispositif d'entraînement comportant au moins un moteur caractérisé en ce que de chaque côté du tablier, un moteur entraîne en rotation un axe de commande (1) vertical qui transmet par une pluralité de pièces de renvoi (2) le mouvement à un système de pièces de liaison, elles mêmes aptes à faire pivoter de façon sélective des lames (3).

L'invention porte également sur un volet roulant du type comportant un tablier formé d'une succession de lames accrochées et articulées les unes aux autres caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de lames composées de trois parties à savoir une lame médiane (3a) pivotante et deux parties distales (3b) de part et d'autre de la partie médiane (3a), les parties distales (3b) présentant en bordure supérieure une languette d'accrochage (15) se verrouillant dans une gorge (17) de la bordure inférieure de la partie distale immédiatement au-dessus, les parties médianes (3a) étant des lames simples et caractérisé en ce que les parties distales sont aptes à coopérer avec les systèmes de liaison du dispositif d'entraînement.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif d'entraînement pour la rotation sélective de lames d'un volet roulant ou d'un store ou d'une affiche publicitaire tournante.

**[0002]** L'invention s'applique en particulier mais non limitativement à l'entraînement en rotation des lames d'un dispositif d'ouverture-fermeture à lames pivotantes pouvant être recouvertes d'un miroir, tel que décrit dans la demande PCT / FR 97/38202.

**[0003]** Une demande de brevet français déposée sous le n° FR 99 16810 propose déjà un dispositif remplissant cette fonction, comportant principalement un ensemble de chariots, chacun adjacent à une extrémité d'une lame et solidarisé à ladite lame par un axe fileté, les chariots étant par ailleurs solidarisés à une barre de commande verticale déplacée en direction horizontale par un système à crémaillère et engrenages.

**[0004]** En outre, les moyens pour solidariser les chariots à la barre de commande sont constitués de doigts escamotables, et maintenus saillants en position de solidarisation grâce à des ressorts.

**[0005]** Le dispositif décrit dans cette demande de brevet comporte de nombreux inconvénients tant au niveau du fonctionnement qu'au niveau du montage et du coût, énumérés non limitativement ci-après :

- nombre de pièces important.
- tolérances trop importantes et ne pouvant être réduites.
- coincements fréquents empêchant l'ouverture du volet et pouvant entraîner des casses.
- frottements trop importants au niveau des crémaillères, poulies, pignons, barre, chariots dont le poids est en outre supporté par l'axe du moteur situé en partie basse d'où nécessité d'un moteur de puissance importante, d'où un rendement mécanique très faible.
- largeur non diminuée des montants latéraux contenant l'ensemble mécanique crémaillère, poulie, pignons, barre, chariot ; d'où réduction de l'espace d'ouverture.

**[0006]** Le demandeur a donc cherché à mettre au point un dispositif d'entraînement d'un concept mécanique totalement différent pour paliers à tous les inconvénients ci-dessus.

**[0007]** Ce but est atteint par l'invention qui consiste en un dispositif d'entraînement pour la rotation sélective des lames d'un tablier par exemple d'un tablier de volet roulant, dispositif d'entraînement comportant au moins un moteur caractérisé en ce que de chaque côté du tablier, un moteur entraîne en rotation un axe de commande vertical qui transmet par une pluralité de pièces de renvoi le mouvement à un système de pièces de liaison, elles-mêmes aptes à faire pivoter de façon sélective des lames

**[0008]** De façon préférentielle les pièces de liaison appelées grandes semelles sont solidaires des pièces de renvoi et présentent une forme générale de portion de rail de guidage.

**[0009]** De façon préférentielle les pièces de liaison appelées (petite semelle, axe médian, bouchon) forment un système de liaison assurant les fonctions de coulisement vertical du tablier et de transmission de mouvement de rotation des pièces de renvoi vers les lames.

**[0010]** De façon préférentielle une petite semelle plate et allongée et apte à coulisser dans une grande semelle, est solidarisée à une extrémité d'un axe médian terminé par un bouchon apte à se déplacer dans la cavité d'une lame.

**[0011]** De façon préférentielle les petites semelles sont déboîtables des axes médians.

**[0012]** L'invention porte également sur un volet roulant du type comportant un tablier formé d'une succession de lames accrochées et articulées les unes aux autres caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de lames composées de trois parties à savoir une lame médiane pivotante et deux parties distales de part et d'autre de la partie médiane, les parties distales présentant en bordure supérieure une languette d'accrochage se verrouillant dans une gorge de la bordure inférieure de la partie distale immédiatement au-dessus, les parties médianes étant des lames simples et caractérisé en ce que les parties distales sont aptes à coopérer avec les systèmes de liaison du dispositif d'entraînement.

**[0013]** De façon préférentielle, un volet roulant comporte un boîtier de chaque côté, s'étendant sur toute la hauteur du volet, avec une partie fixe et une partie ouvrante, la partie fixe comportant deux parois portantes parallèles aptes à recevoir des paliers et des pièces de renvois.

**[0014]** On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description qui suit d'un exemple de réalisation non limitatif, faite en référence aux figures annexées suivantes :

- Figure 1 : vue schématique partielle d'un volet et de son système d'entraînement de lames, montrant deux lames ayant pivoté vers l'avant et deux lames ayant pivoté vers l'arrière.
- Figure 2 : vue schématique des pièces assurant la liaison entre une tige de commande et les lames.
- Figure 3 : vue en section horizontale montrant les pièces de liaison de la figure 2, ainsi que la barre de commande, logées dans un boîtier latéral vertical.
- Figure 4 : vue en section horizontale du boîtier latéral seul.
- Figure 5 : vue schématique d'une partie des pièces de liaison à savoir une pièce appelée grande semelle avec son axe creux fileté et ses paliers.
- Figure 6 : vue en perspective de la grande semelle.
- Figure 7 : vue schématique d'une autre partie des

pièces de liaison à savoir une pièce appelée petite semelle solidarisée à un axe appelé axe de liaison, terminé par un bouchon apte à se placer dans une lame.

- Figure 8 : section verticale d'une lame au niveau de l'emboîtement avec un bouchon de la figure 7.
- Figure 9 : section verticale d'une lame non pivotante.

[0015] On se rapporte d'abord aux figures 1 et 2.

[0016] De chaque côté du tablier du volet un moteur, non représenté, entraîne en rotation et en prise directe un axe de commande (1) vertical qui transmet, par une pluralité de pièces cylindriques de renvoi (2), le mouvement à des pièces de liaisons détaillées plus loin, elles-mêmes aptes à faire pivoter de façon sélective les lames (3).

[0017] Les figures 3 et 4 montrent un boîtier latéral (4) en coupe, qui s'étend sur toute la hauteur du volet et se fixe sur un mur ou sur un montant d'une fenêtre, d'une porte ou autre ouverture.

[0018] Un volet comporte un tel boîtier (4) de chaque côté. Un boîtier (4) est un profilé par exemple en aluminium extrudé, avec une partie fixe (4a) et une partie ouvrante (4b) pour permettre la maintenance et l'entretien des pièces de liaison contenues à l'intérieur.

[0019] La partie fixe (4a) comporte deux parois essentielles à savoir deux parois portantes (4c) et (4d) parallèles et perpendiculaires au plan du volet, et comportant chacune des pluralités de trous alignés (5) et (6) aptes à recevoir les deux paliers (7) et (8) de chaque pièce de renvoi (2) et à porter chaque pièce de renvoi horizontalement dans le plan du volet. Un circlips non représenté et placé dans une gorge (10), vient bloquer la pièce de renvoi (2).

[0020] Les figures 2, 5, 6, montrent une des pièces de liaison appelée grande semelle (9) solidaire du palier intérieur (8) de la pièce de renvoi (2).

[0021] Une grande semelle (9) a une forme générale de portion de rail de guidage avec ses deux ouvertures d'extrémités (9a), (9b) évasées et une rainure intérieure de guidage (11) s'étendant verticalement dans le plan d'obturation du volet.

[0022] Une rainure intérieure (11) est destinée à recevoir une pièce de liaison appelée petite semelle (12) (figures 2 et 7), plate et allongée, de dimensions appropriées pour pouvoir entrer par coulisement dans la rainure intérieure (11), et sans jeu pour pouvoir pivoter avec la grande semelle (9).

[0023] De préférence, pour favoriser l'entrée de la petite semelle dans la grande semelle, la petite semelle est biseautée à ses deux extrémités.

[0024] Chaque petite semelle (12) est solidarisée à une extrémité d'un axe médian (13) (figures 2, 3, 7) et perpendiculairement à celui-ci, l'autre extrémité dudit axe médian (13) étant terminée par un bouchon (14) plat et perpendiculaire audit axe.

[0025] La forme et les dimensions du bouchon (14)

sont prévues pour qu'il se place à l'intérieur de la cavité d'une pièce d'une lame (3) décrite ci-après.

[0026] Une lame (3) pour volet roulant, du type de celle représentée sur les figures, est composée de trois parties à savoir une lame médiane (3a) pivotante et deux parties distales (3b) de part et d'autre de la partie médiane (3a).

[0027] Les parties distales présentent un profil et une section verticale classique dans le domaine du volet roulant avec en bordure supérieure une languette d'accrochage (15) se verrouillant dans une gorge (17) de la bordure inférieure de la partie distale immédiatement au-dessus (figures 1 et 9).

[0028] Toutes les lames du volet sont ainsi accrochées et articulées les unes aux autres par ce système à gorges (17) et languette (15), prévu sur chaque bordure longitudinale du tablier du volet roulant, lui assurant continuité et souplesse et permettant son enroulement.

[0029] Les parties médianes (3a) sont des lames simples sans bordures d'accrochage de manière à pouvoir pivoter autour de leur axe longitudinal, une de leur face est recouverte au moins en partie par un miroir ou autre matériau réfléchissant.

[0030] En outre les parties distales (3 b) comportent un trou central transversal (16) servant de logement à l'axe médian (13), ledit axe médian étant en deux parties emboîtables par des moyens d'emboîtement (18) (voir figure 7) pour permettre le montage et le démontage des petites semelles à gauche ou à droite du volet au choix de l'installateur ou de l'installation.

[0031] On décrit à présent le fonctionnement du dispositif qui est commandé par un système de pilotage.

### 35 Translation du volet (figure 2)

[0032] Les lames étant en état de fermeture au moyen d'un guide fixé en haut de la porte (4b) pour placer les petites semelles à la verticale et les grandes semelles étant positionnées verticalement, le tablier du volet peut être monté ou descendu à la hauteur voulue.

[0033] Les petites semelles coulisent verticalement dans les grandes semelles qui forment un rail de guidage discontinu de chaque côté du volet.

[0034] La distance entre deux grandes semelles (9) successives est calculée pour permettre un déboîtement des lames centrales et leur rotation.

### Pivotement des lames médianes (3a) (figure 1).

[0035] Le volet est arrêté à la hauteur désirée, une partie des lames (3) est descendue dans les rails de guidage discontinus formés par les grandes semelles.

[0036] Dans cette position arrêtée, l'alignement axial des axes de grandes semelles et des petites semelles est réalisée manuellement ou automatiquement, et les parties centrales (3a) des lames sont toutes verticales, une partie d'entre elles peut être reliée aux grandes se-

melles de droite par un système de liaison (bouchon, axe médian, petite semelle ou bien une partie d'entre elles peut être reliée aux grandes semelles de gauche, ou bien une partie d'entre elles n'est reliée ni à gauche ni à droite ceci au choix de l'utilisateur (figure 1 par exemple).

**[0037]** Lorsqu'on commande un axe de pivotement (1), celui-ci transmet son mouvement aux pièces de renvoi (2), puis aux grandes semelles (9) qui lui sont associées ce qui entraîne la rotation des parties centrales (3a) reliées aux dites grandes semelles.

**[0038]** La forme des rainures de guidage des grandes semelles recentre automatiquement les petites semelles (12) et les entraîne en rotation.

**[0039]** Les parties distales (3b) des lames restent verticales tandis que les parties médianes (3a) sont entraînées en pivotement par les bouchons (14) solidaires des axes médians (13) et des petites semelles (12).

**[0040]** Les systèmes de liaison (bouchon, axe médian, petite semelle) étant déboîtables l'utilisateur peut aisément les déplacer et modifier la sélection des lames à faire pivoter.

**[0041]** Le système d'entraînement sélectif selon l'invention est transposable aux tabliers non enroulables (stores, affiches animées) dont les lames sont des lames simples (3a) sans parties distales (3b).

**[0042]** Parmi les avantages de l'invention par rapport à l'art antérieur on note en particulier

- nombre de pièces réduit,
- diminution des coûts de fabrication et de montage,
- nombre de tolérances réduit à un (entre grande et petite semelle)
- diminution des frottements et suppression des couples,
- motorisation plus faible pouvant de ce fait être intégrée dans les boîtiers,
- faible largeur des bandes latérales non pivotantes formées par les parties distales, donc faible réduction de l'espace d'ouverture,
- suppression des coincements et des casses,
- entretien et réparations facilités par les boîtiers ouvrants.

## Revendications

1. Dispositif d'entraînement pour la rotation sélective des lames d'un tablier par exemple d'un tablier de volet roulant, dispositif d'entraînement comportant au moins un moteur **caractérisé en ce que** de chaque côté du tablier, un moteur entraîne en rotation un axe de commande (1) vertical qui transmet par une pluralité de pièces de renvoi (2) le mouvement à un système de pièces de liaison, elles mêmes aptes à faire pivoter de façon sélective des lames (3).

2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en**

**ce que** les pièces de liaison appelées grandes semelles (9) sont solidaires des pièces de renvoi (2) et présentent une forme générale de portion de rail de guidage.

3. Dispositif selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** les ouvertures d'extrémités (9a) (9b) des grandes semelles sont évasées.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** les pièces de liaison appelées (petite semelle, axe médian, bouchon) forment un système de liaison assurant les fonctions de coulisement vertical du tablier et de transmission de mouvement de rotation des pièces de renvoi (2) vers les lames (3).

5. Dispositif selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** une petite semelle (12) plate et allongée et apte à coulisser dans une grande semelle, est solidarisée à une extrémité d'un axe médian (13) terminé par un bouchon (14) apte à se déplacer dans la cavité d'une lame (3).

6. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 5, **caractérisé en ce que** les axes médians sont déboîtables.

7. Volet roulant du type comportant un tablier formé d'une succession de lames accrochées et articulées les unes aux autres **caractérisé en ce qu'il** comporte une pluralité de lames composées de trois parties à savoir une lame médiane (3a) pivotante et deux parties distales (3b) de part et d'autre de la partie médiane (3a), les parties distales (3b) présentant en bordure supérieure une languette d'accrochage (15) se verrouillant dans une gorge (17) de la bordure inférieure de la partie distale immédiatement au-dessus, les parties médianes (3a) étant des lames simples et **caractérisé en ce que** les parties distales sont aptes à coopérer avec les systèmes de liaison du dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 6.

8. Volet roulant selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** les parties distales comporte un trou central (16) servant de logement à l'axe médian (13).

9. Volet roulant selon l'une des revendications 7 à 8 **caractérisé en ce qu'il** comporte un boîtier de chaque côté, s'étendant sur toute la hauteur du volet, avec une partie fixe (4a) et une partie ouvrante (4b), la partie fixe comportant deux parois portantes (4c) et (4d) parallèles aptes à recevoir des paliers (7) et (8) des pièces de renvois (2).

FIG. 1

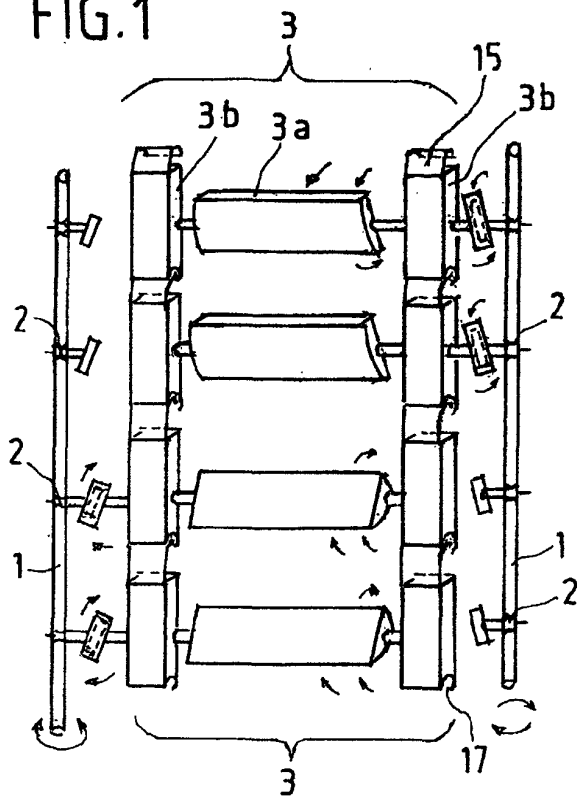


FIG. 2

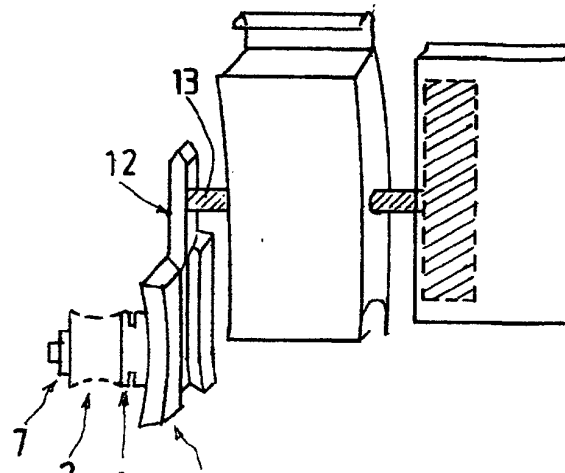


FIG. 3

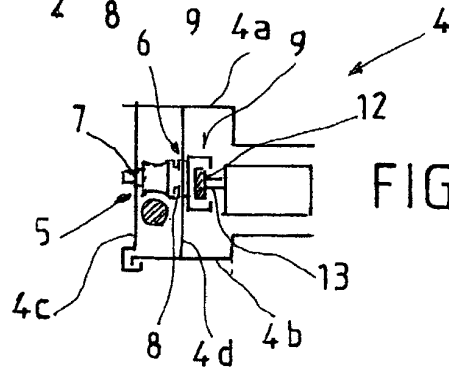


FIG. 4

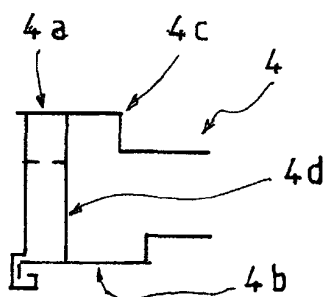


FIG. 5

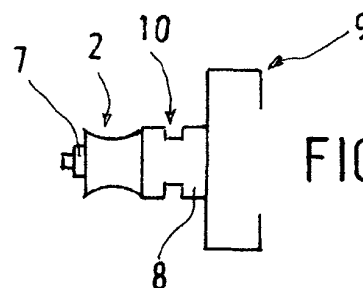


FIG. 7

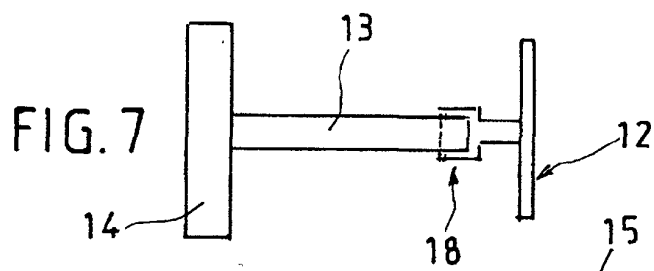


FIG. 8

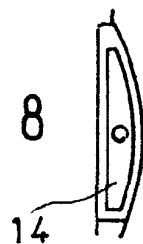


FIG. 9

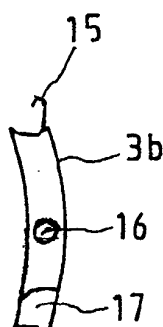
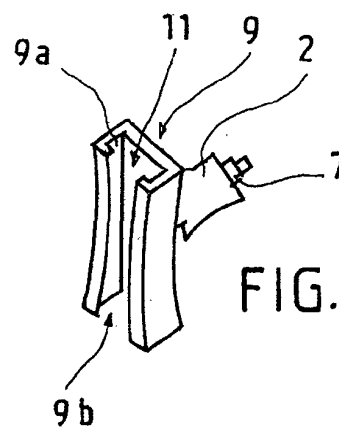


FIG. 6





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 47 0011

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
Y	US 2 857 634 A (W.H. GARBADE ET AL) 28 octobre 1958 (1958-10-28) * colonne 1, ligne 66 - colonne 2, ligne 13 * * figures 3,9 *	1,7	E06B9/34
Y	FR 2 747 425 A (ASSAAD ELIE) 17 octobre 1997 (1997-10-17) * page 1, ligne 7 - ligne 22 * * page 2, ligne 41 - ligne 43 * * figures 1,9-15 *	1,7	
A	DE 35 11 246 A (PFEFFER THEOPHIL DIPL ING) 2 octobre 1986 (1986-10-02) * page 8, ligne 30 - page 9, ligne 18 *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E06B
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	11 juillet 2001	Geivaerts, D	
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C02)

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

EP 01 47 0011

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.

11-07-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2857634 A	28-10-1958	AUCUN	
FR 2747425 A	17-10-1997	AT 197335 T	15-11-2000
		DE 69703442 D	07-12-2000
		DE 69703442 T	21-06-2001
		EP 0894180 A	03-02-1999
		ES 2153662 T	01-03-2001
		WO 9738202 A	16-10-1997
		US 6119759 A	19-09-2000
DE 3511246 A	02-10-1986	AUCUN	

EPO FORM P0480

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