

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 120 535 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.08.2001 Bulletin 2001/31

(51) Int Cl.7: **E06B 9/264, E06B 9/327**

(21) Numéro de dépôt: **01400189.5**

(22) Date de dépôt: **24.01.2001**

(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) Inventeurs:
• **Bonnet, Jean-Louis**
6224 Wanfercée-Baulet (BE)
• **Lehmann, Yves**
5310 Liernu (BE)

(30) Priorité: **26.01.2000 FR 0000972**

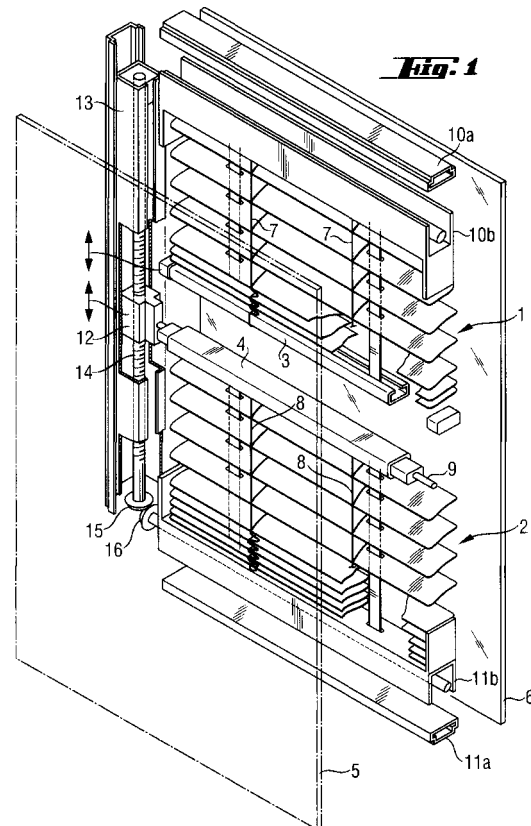
(74) Mandataire: **Muller, René et al**
SAINT-GOBAIN RECHERCHE
39, quai Lucien Lefranc
93300 Aubervilliers (FR)

(71) Demandeur: **SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE**
92400 Courbevoie (FR)

(54) **Vitrage isolant à double store intégré**

(57) Le store de l'invention comprend au moins une partie supérieure (1) et une partie inférieure (2). Il se distingue particulièrement par le fait que la partie supérieure (1), respectivement la partie inférieure (2) peuvent être confinées dans leur intégralité et indépendamment l'une de l'autre dans une partie haute, respectivement une partie basse de la baie pour laquelle le store est utilisé.

L'invention concerne également un vitrage isolant comprenant un tel store, intégré dans une lame d'air intercalaire.



EP 1 120 535 A1

Description

[0001] La présente invention a trait à un vitrage isolant dans lequel est incorporé un store perfectionné. Par « vitrage isolant » on désigne ici communément un vitrage comportant au moins deux panneaux de verre et/ou d'une matière plastique transparente telle que polycarbonate, poly(méthacrylate de méthyle) ou similaire, assemblés par un cadre périphérique, qui enferment une lame intercalaire d'un gaz, notamment de l'air pouvant être déshydraté quand la structure du vitrage est apte à garantir l'étanchéité requise. Ce type de vitrage procure une isolation thermique et phonique améliorée.

[0002] Les vitrages isolants sont fréquemment associés à des stores externes, par exemple des stores vénitiens consistant en général en des ensembles de lames susceptibles de pivoter selon des axes horizontaux, entre une position verticale d'obturation et une position horizontale autorisant le passage d'une partie substantielle des rayons lumineux. De tels stores externes présentent cependant deux types d'inconvénients.

[0003] En premier lieu, ils ont une tendance à retenir de grandes quantités de poussière, ce qui nécessite des opérations de nettoyage rendues problématiques par la complexité de forme du store.

[0004] En second lieu, ces stores sont fragiles et il convient d'éviter autant que possible de le soumettre à des chocs ou à des manipulations erronées.

[0005] Ces deux problèmes ont pu être résolus conformément à un art antérieur représenté par le brevet FR 2 697 281 par l'intégration du store vénitien dans la lame d'air délimitée par deux feuilles de verre d'un vitrage isolant. Ce montage isole le store de l'atmosphère plus ou moins poussiéreuse et il permet en outre de séparer les différents organes de commande du store — ficelles ou similaire — les uns des autres dans des espaces conformés à cet effet dans le cadre du vitrage isolant, ce qui est de nature à diminuer le risque de manipulations incorrectes. Il nécessite éventuellement d'adapter la largeur des lames du store à celle de la lame d'air, c'est à dire de la diminuer jusqu'à des valeurs aussi faibles dans certains cas que 1 à 2 mm.

[0006] Dans le cadre décrit précédemment, l'invention a cependant répondu au besoin d'améliorer les stores connus, mais sur un autre plan que celui de leur intégration dans un vitrage isolant. Dans le cas des stores vénitiens courants, par exemple, l'une de leurs caractéristiques est que toutes les lames qu'ils comprennent définissent des plans parallèles. Il en résulte que le degré de filtration du rayonnement lumineux, de la visibilité la moins altérée possible correspondant à une quasi-absence de filtration, jusqu'à l'obturation, est presque identique sur toute la hauteur du store, aux variations de l'angle d'incidence du rayonnement près. Or une fonctionnalité du store vis-à-vis du rayonnement lumineux différenciée selon la hauteur peut être recherchée.

[0007] Il peut ainsi être souhaitable d'obturer une partie supérieure d'un vitrage pour limiter l'apport de cha-

leur dû au rayonnement lumineux pendant que les lames d'une partie inférieure sont en position de visibilité, ou au contraire de régler les lames d'une partie supérieure d'un vitrage en position sensiblement horizontale pour qu'elles réfléchissent le rayonnement lumineux sur le plafond tout en obturant une partie inférieure.

[0008] Plusieurs dispositifs ont été conçus à cet effet.

[0009] La demande EP 0 513 468 A1 décrit un store vénitien dont la partie inférieure est constituée d'une nappe continue pliable verticalement en accordéon, au lieu de lames disjointes. La seule fonctionnalité possible de cette partie inférieure est donc l'obturation.

[0010] Le modèle d'utilité DE 298 15 654 U1 et la demande EP 0 899 411 A2 décrivent un double store intégré dans un vitrage isolant, constitué d'un système supérieur de lames et d'un système inférieur de lames fixés tous deux à un élément intermédiaire horizontal. Celui-ci constitue un obstacle à la vision, et ces dispositifs ne permettent pas de libérer au moins une zone à hauteur moyenne du vitrage de tout élément de store.

[0011] Par conséquent l'invention a pour but la mise à disposition d'un store permettant de différencier le degré de filtration du rayonnement lumineux d'au moins une partie haute et d'au moins une partie basse et de dégager au moins une zone à hauteur moyenne du vitrage de tout élément de store.

[0012] Ce but est atteint par l'invention qui en conséquence a pour objet un store comprenant au moins une partie supérieure et une partie inférieure. L'invention réside plus particulièrement dans le fait que la partie supérieure, respectivement la partie inférieure peuvent être confinées dans leur intégralité et indépendamment l'une de l'autre dans une partie haute, respectivement une partie basse de la baie pour laquelle le store est utilisé.

[0013] L'invention, par la mise à disposition de deux parties de store séparées, autorise pour chacune des deux parties un réglage du degré de filtration du rayonnement lumineux différencié. La conception d'organes de commandes différents pour chacune des deux parties est aisée.

[0014] D'autre part le confinement de la partie supérieure et de la partie inférieure en haut et en bas de la baie permet d'en dégager une partie de hauteur moyenne, jusqu'à la quasi-totalité de sa surface, de tout élément de store, et autorise dans cette zone une vision sans obstacle.

[0015] Bien que les stores à lames du type stores vénitiens aient été mentionnés précédemment, tout moyen d'occultation et/ou filtration graduelle du rayonnement lumineux peut entrer dans la constitution desdites parties supérieure et inférieure de store : à ce titre peuvent être cités des panneaux mobiles en voiles ou tissus divers, ou en matériaux aptes à changer de couleur, à foncer ou à passer d'un état opaque à un état translucide ou transparent, de manière réversible sous l'effet de diverses excitations, tels que des matériaux électrochromes, photochromes, à cristaux liquides ou

similaires.

[0016] Bien entendu, il est envisageable, voire recommandé en cas de recherche d'effets différents pour la partie supérieure et la partie inférieure, d'utiliser des matériaux, couleurs et systèmes et principes de filtration du rayonnement différents pour les deux parties. A cet égard peut être mentionné l'emploi d'un store vénitien pour la partie supérieure et d'un tissu réfléchissant pour la partie inférieure, ou l'inverse. Tel est le cas notamment lorsque l'on recherche un effet dit de « daylighting » consistant en une réflexion et une diffusion du rayonnement lumineux incident vers le haut.

[0017] Selon les cas il est aisément compréhensible que le mode de confinement desdites parties supérieure et inférieure comprendra un empilement et/ou un pliage et/ou un enroulement...

[0018] Cependant, conformément à une variante préférée de l'invention, le store comprend au moins un ensemble de lames supérieur et un ensemble de lames inférieur, les lames de l'ensemble supérieur et les lames de l'ensemble inférieur étant susceptibles de pivoter indépendamment les unes des autres, un élément d'extrémité inférieure dudit ensemble supérieur, respectivement un élément d'extrémité supérieure dudit ensemble inférieur étant reliés aux lames de l'ensemble auquel ils appartiennent de manière à pouvoir toutes successivement les entraîner vers le haut, respectivement vers le bas.

[0019] Ce store vénitien rend simultanément possibles

- tout positionnement angulaire des lames de l'ensemble supérieur, c'est à dire de la position horizontale à la position verticale, et de même et indépendamment de celui-ci, tout positionnement angulaire des lames de l'ensemble inférieur ;
- le rassemblement progressif vers le haut des lames de l'ensemble supérieur par mouvement ascendant de l'élément d'extrémité inférieure de cet ensemble et/ou le rassemblement progressif vers le bas des lames de l'ensemble inférieur par mouvement descendant de l'élément d'extrémité supérieure de cet ensemble.

[0020] En faisant pivoter les lames hautes et basses selon des angles différents, une proportion plus ou moins importante du rayonnement lumineux est autorisée à pénétrer dans l'enceinte délimitée, selon un angle plus ou moins fermé, c'est à dire une déviation du rayonnement plus ou moins importante.

[0021] Les hauteurs des ensembles de lames supérieur et inférieur sont variables l'une en fonction de l'autre d'une valeur minimale faible à la quasi-totalité de la hauteur du vitrage.

[0022] La hauteur de la zone comprise entre les ensembles de lames supérieur et inférieur, ne présentant pas d'obstacle à la vision, varie d'une valeur nulle à la quasi-totalité de la hauteur du vitrage.

[0023] D'autre part l'emploi de lames présentant une concavité sur toute leur longueur est connu. L'orientation vers le haut de la concavité des lames de l'ensemble supérieur favorise la réflexion du rayonnement lumineux vers le haut, notamment vers le plafond. De manière similaire l'orientation vers le bas de la concavité des lames de l'ensemble inférieur tend à rabattre la lumière vers le sol et est de nature à éviter dans une certaine mesure l'éblouissement des occupants de l'enceinte délimitée.

[0024] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les lames et l'élément d'extrémité inférieure de l'ensemble supérieur d'une part, les lames et l'élément d'extrémité supérieure de l'ensemble inférieur d'autre part, sont reliés les unes à l'autre par des fils de chaînes verticaux en échelles transmettant le pivotement aux lames.

[0025] Dans une réalisation particulièrement pratique de l'invention, l'élément d'extrémité supérieure de l'ensemble de lames inférieur comporte un axe maintenu horizontal à une hauteur choisie et réglable.

[0026] D'autre part l'invention a également pour objet un vitrage isolant comportant deux panneaux transparents assemblés par un cadre périphérique, qui enferment une lame intercalaire d'air, entre lesquels est positionné un store vénitien tel que décrit ci-dessus.

[0027] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit du dessin en annexe, qui est une représentation schématique partielle éclatée d'un double store vénitien conforme à l'invention, d'éléments de montage de celui-ci et d'éléments d'un vitrage isolant dans lequel le store est intégré.

[0028] Les feuilles de verre flotté 5, 6 sont des constituants d'un vitrage isolant. Dans certains cas l'une des deux feuilles, voire les deux, peuvent être constituées d'une matière plastique transparente telle que polycarbonate, poly(méthacrylate de méthyle) ou similaire.

[0029] Les feuilles 5, 6 sont assemblées au moyen d'un cadre de montage non représenté.

[0030] Est intégré dans le vitrage isolant, c'est à dire dans l'espace délimité par les feuilles 5, 6 et leur cadre de montage, un store vénitien constitué d'un ensemble de lames supérieur 1 et d'un ensemble de lames inférieur 2. L'ensemble de lames supérieur 1 est fixé au montant horizontal supérieur du cadre de montage du vitrage isolant, à l'intérieur de la lame d'air déshydraté, par l'intermédiaire d'un profilé creux parallélépipédique en deux parties 10a, 10b ; l'ensemble de lames inférieur 2 est fixé au montant horizontal inférieur du cadre de montage du vitrage isolant par l'intermédiaire d'un profilé creux parallélépipédique en deux parties 11a, 11b.

[0031] D'autre part, l'ensemble de lames supérieur 1 comprend un élément d'extrémité inférieure 3 rigide relié aux lames de l'ensemble 1 par des fils de chaînes verticaux 7 en échelles. De tels fils en échelles sont manœuvrés de l'extérieur selon un fonctionnement bien connu de manière à faire pivoter ensemble l'élément 3

et les lames de l'ensemble 1, de la sorte constamment orientés selon des plans parallèles.

[0032] Les mêmes relations fonctionnelles existent entre les lames de l'ensemble inférieur 2 et l'élément d'extrémité supérieure 4 de cet ensemble 2 qui sont reliés par des fils de chaînes verticaux en échelles 8. L'élément 4 est monté à rotation autour de son axe de symétrie longitudinal 9, dont chacune des deux extrémités est assemblée à un élément d'entraînement 12, un seul des deux éléments 12 étant représenté. Chacun des deux éléments 12 peut glisser verticalement à l'intérieur d'un profilé creux 13 présentant sur toute sa hauteur une rainure qui permet la liaison de l'axe 9 à l'élément 12. Les profilés creux 13 sont fixés sur les montants latéraux verticaux du cadre de montage du vitrage isolant, dans la lame d'air déshydraté. Chaque élément 12 comporte un alésage fileté d'axe vertical, destiné à coopérer avec une tige filetée 14 installée dans le profilé 13. L'extrémité inférieure de la tige filetée 14 consiste en un engrenage conique 15 en prise avec un engrenage conique 16 en prolongement d'un arbre horizontal dont l'axe coïncide avec l'axe de symétrie longitudinal du profilé creux 11a, 11b. Cet arbre est susceptible d'être mis en rotation soit au moyen de commandes manuelles extérieures au vitrage, soit au moyen d'un moteur, notamment électrique, pouvant être intégré dans le profilé creux 11a, 11b. Il en résulte une mise en rotation de la tige filetée 14, déplaçant vers le haut ou vers le bas, selon le sens de rotation dudit arbre et de la tige filetée 14, l'élément d'entraînement 12 et l'élément d'extrémité supérieure 4. Bien que le mécanisme associant l'élément d'entraînement 12, le profilé 13, la tige filetée 14 et les engrenages coniques 15 et 16 ne soit représenté sur la figure que du côté gauche du vitrage, un dispositif analogue est également présent du côté droit. Cependant, dans d'autres variantes, ce dispositif analogue est absent du côté droit.

[0033] Un dispositif analogue peut également être employé pour déplacer verticalement l'élément d'extrémité inférieure 3.

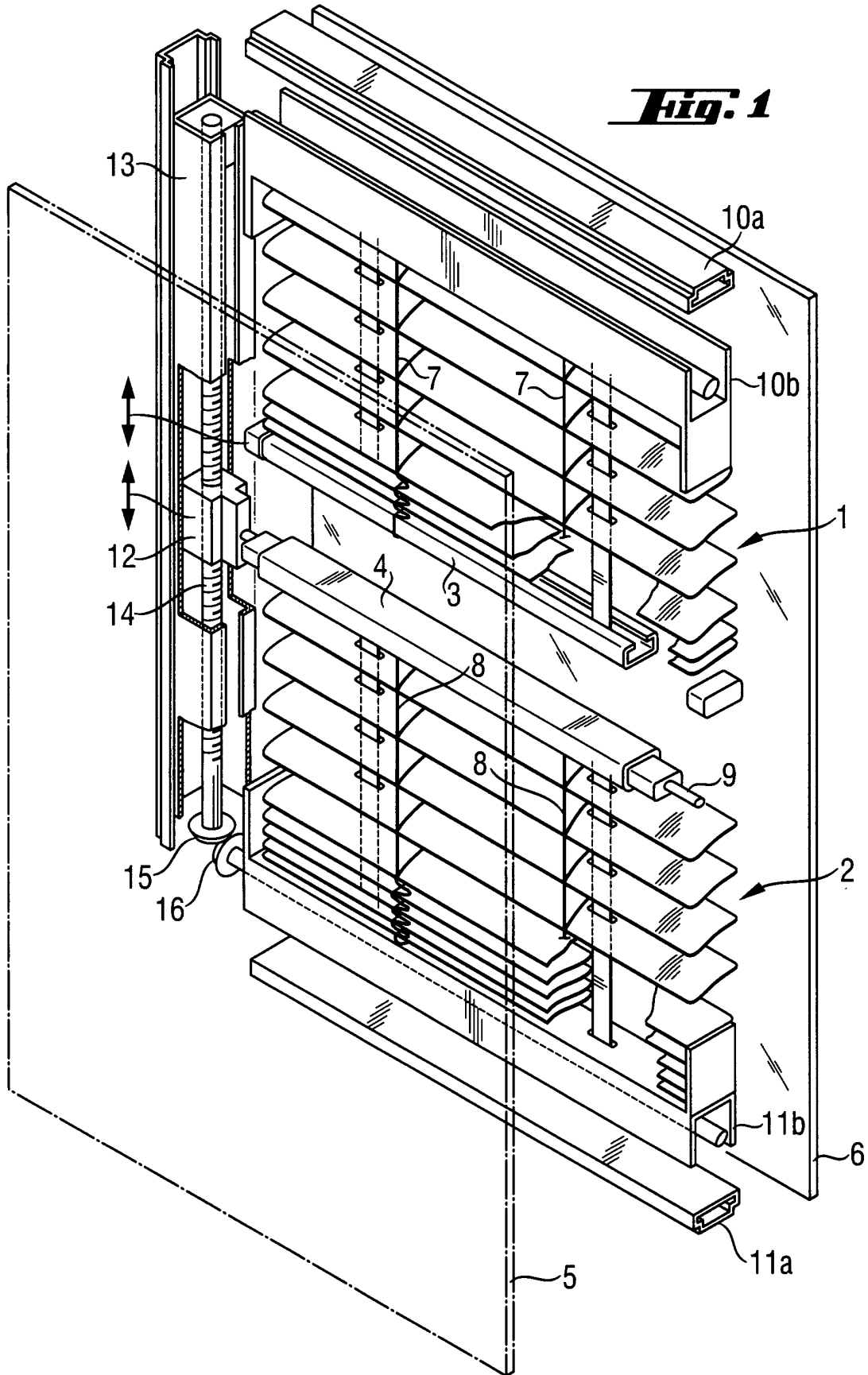
Revendications

1. Store comprenant au moins une partie supérieure (1) et une partie inférieure (2), **caractérisé en ce que** la partie supérieure (1), respectivement la partie inférieure (2) peuvent être confinées dans leur intégralité et indépendamment l'une de l'autre dans une partie haute, respectivement une partie basse de la baie pour laquelle le store est utilisé et en ce que pour lesdites partie supérieure (1) et partie inférieure (2), un réglage du degré de filtration du rayonnement lumineux différencié est possible.
2. Store selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un ensemble de lames supérieur (1) et un ensemble de lames inférieur (2),

les lames de l'ensemble supérieur (1) et les lames de l'ensemble inférieur (2) étant susceptibles de pivoter indépendamment les unes des autres, et en ce qu'un élément d'extrémité inférieure (3) dudit ensemble supérieur (1), respectivement un élément d'extrémité supérieure (4) dudit ensemble inférieur (2) sont reliés aux lames de l'ensemble auquel ils appartiennent de manière à pouvoir toutes successivement les entraîner vers le haut, respectivement vers le bas.

3. Store selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les lames et l'élément d'extrémité inférieure (3) de l'ensemble supérieur (1) d'une part, les lames et l'élément d'extrémité supérieure (4) de l'ensemble inférieur (2) d'autre part, sont reliés les unes à l'autre par des fils de chaînes verticaux en échelles (7), (8) transmettant le pivotement aux lames.
4. Store selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'extrémité supérieure (4) de l'ensemble de lames inférieur (2) comporte un axe (9) maintenu horizontal à une hauteur choisie et réglable.
5. Vitrage isolant comportant deux panneaux transparents (5), (6), assemblés par un cadre périphérique, qui enferment une lame intercalaire d'air, entre lesquels est positionné un store selon l'une des revendications 1 à 4.

Fig. 1





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 0189

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)
D,X	EP 0 899 411 A (HUNTER DOUGLAS IND BV) 3 mars 1999 (1999-03-03)	1,5	E06B9/264 E06B9/327
Y	* le document en entier * ---	2,3	
Y	EP 0 195 483 A (SCHOEN SIEGFRIED JOACHIM) 24 septembre 1986 (1986-09-24) * page 8, ligne 17 - ligne 26; figure 9 * ---	2,3	
A	US 2 957 520 A (HOWARD) 25 octobre 1960 (1960-10-25) * le document en entier * -----	1,2,4,5	
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	18 mai 2001	Fordham, A	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : 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 01 40 0189

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.

18-05-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0899411 A	03-03-1999	AU 727114 B	30-11-2000
		AU 8192898 A	11-03-1999
		US 6123137 A	26-09-2000
EP 0195483 A	24-09-1986	NL 8500723 A	01-10-1986
		NL 8502591 A	16-04-1987
		AT 61445 T	15-03-1991
		DE 3677802 D	11-04-1991
		DE 195483 T	17-03-1988
		CA 1283353 A	23-04-1991
		US 4733711 A	29-03-1988
US 2957520 A	25-10-1960	AUCUN	

EPC FORM P0480

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