

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 698 717 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.02.1996 Bulletin 1996/09

(51) Int Cl.⁶: **E06B 3/54, E06B 3/677**

(21) Numéro de dépôt: **95401894.1**

(22) Date de dépôt: **16.08.1995**

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI LU NL PT

(30) Priorité: **18.08.1994 FR 9410116**

(71) Demandeur: **VERTAL SUD-EST**
F-69800 Saint-Priest (FR)

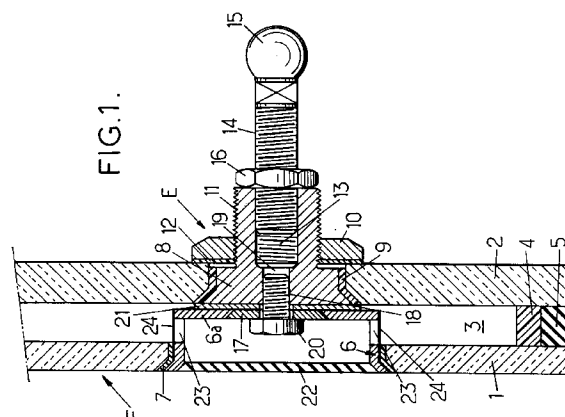
(72) Inventeurs:

- **Deprez, Jean-Pierre**
F-69330 Meyzieu (FR)
- **De La Rochefoucauld, Christian**
F-69002 Lyon (FR)

(74) Mandataire: **Picard, Jean-Claude Georges**
F-75440 Paris Cedex 09 (FR)

(54) Dispositif de fixation d'un double vitrage sur une structure porteuse

(57) Le double vitrage pouvant être constitué par un grand nombre d'éléments de vitrage -en principe carrés ou rectangulaires- juxtaposés, le dispositif comportant, pour chaque élément de vitrage, un ensemble d'éléments de fixation dont chacun comprend une tige rigide dont une extrémité est associée à des moyens de serrage sur ledit double vitrage et dont l'autre extrémité est associée à un système grâce auquel elle est reliée à ladite structure porteuse. Dans un tel dispositif, au moins certains éléments de fixation (E) comprennent un passage (22,23) de mise en communication entre d'une part l'extérieur et/ou l'intérieur de ladite façade (F), et d'autre part la lame d'air (3) comprise entre les deux vitrages (1,2) de chaque double vitrage, ce qui évite la condensation dans la lame d'air.



EP 0 698 717 A1

Description

La présente invention concerne un dispositif de fixation d'un double vitrage de façade sur une structure porteuse constituée par une ossature d'immeuble, ce double vitrage pouvant être constitué par un grand nombre d'éléments de vitrage -en principe carrés ou rectangulaires-juxtaposés. Ce dispositif comporte en principe, à cet effet, pour chaque élément de vitrage, un ensemble d'éléments de fixation dont chacun comprend une tige rigide dont une extrémité est associée à des moyens de serrage sur ledit double vitrage et dont l'autre extrémité est associée à un système grâce auquel elle est reliée à ladite structure porteuse.

Un dispositif de ce type général, appliqué aux façades isolantes dites en "verre extérieur accroché" (VEA), est décrit dans la demande de brevet français N° 93 03441 déposée le 25 mars 1993 au nom de la demanderesse. Le dispositif décrit avec référence à sa figure 3 montre son application aux doubles vitrages. A l'heure actuelle, ces façades mettent en oeuvre des vitrages isolants classiques constitués de deux feuilles de verre, d'un intercalaire périphérique et d'un joint de scellement.

Généralement, un dessiccant est incorporé dans l'intercalaire pour dessécher la lame d'air du vitrage, de façon à éviter une condensation ou embuage sur les deux faces internes du vitrage isolant.

Cependant, de nombreux problèmes se posent :

- l'étanchéité des pièces de fixation qui traversent le vitrage isolant, pour éviter l'embuage ;
- la résistance du joint de scellement périphérique, soumis à des déformations importantes et dont la défaillance entraînerait l'embuage ; et
- la réalisation des étanchéités entre les vitrages constituant la façade, qui doivent être exemptes de zones mortes dans lesquelles pourrait se produire une condensation de vapeur d'eau qui pénétrerait ensuite dans le vitrage isolant et en provoquerait l'embuage.

Le but de la présente invention est d'éliminer ces inconvénients, et de mettre en oeuvre, à cet effet, le principe des vitrages isolants respirants.

Pour ce faire, un dispositif de fixation de double vitrage sur une structure porteuse est, conformément à la présente invention, caractérisé en ce qu'au moins certains desdits éléments de fixation comprennent un passage de mise en communication entre d'une part l'extérieur et/ou l'intérieur de ladite façade, et d'autre part la lame d'air comprise entre les deux vitrages de chaque double vitrage.

Ce principe de vitrage isolant respirant consiste donc à mettre en communication la lame d'air du vitrage isolant avec l'intérieur ou l'extérieur du local pourvu de la façade en question. De ce fait, la pression de vapeur

s'équilibre et il ne peut pas se produire de condensation à l'intérieur du vitrage ou, si elle se produit, elle disparaît dans un temps très court à la condition que la surface ou la "perméance" des respirateurs ait été calculée en fonction du volume de la lame d'air et du rapport longueur/largeur de la surface vitrée.

En principe, il suffira d'utiliser, pour chaque élément de façade, deux des quatre éléments de fixation prévus pour chacun d'eux, et de préférence les deux éléments inférieurs, car des essais ont montré que c'est la disposition des passages "respirateurs" sur ces éléments inférieurs qui était la plus efficace, quoique une disposition en partie supérieure soit également possible.

Avantageusement, on pourra prévoir en outre qu'un filtre anti-poussière est disposé sur ledit passage, ce filtre servant également à arrêter les insectes.

Dans le cas d'un passage de mise en communication entre l'extérieur de ladite façade et ladite lame d'air, un tel dispositif peut encore être caractérisé en ce que l'entrée dudit passage, du côté de l'extérieur de la façade, est pourvue d'une grille anti-goutte d'eau et anti-projection d'eau.

La présente invention porte encore sur des dispositions d'ordre mécanique. On remarquera que dans le mode de réalisation décrit avec référence à la figure 3 de la demande antérieure mentionnée plus haut, les deux vitres du double vitrage sont supportées par un seul et même plot de support. Cela présente le léger inconvénient de fixer une fois pour toutes la position relative des deux vitres l'une par rapport à l'autre, sans permettre de rattraper les légers décalages qui peuvent être dus, par exemple, à une légère imprécision dans le perçage des ouvertures prévues, dans chaque vitre, pour le plot de support commun.

Pour remédier à cet inconvénient, on prévoit deux plots distincts, un pour chaque vitre ou vitrage, ainsi que des moyens permettant de régler la position de l'un par rapport à l'autre.

Un dispositif de fixation conforme à l'invention pourra donc être encore caractérisé en ce que lesdits éléments de fixation comprennent : un plot extérieur de support propre à s'engager dans une ouverture du vitrage extérieur pour le supporter ; un plot intérieur de support propre à s'engager dans une ouverture du vitrage intérieur pour le supporter, ce plot intérieur de support comportant les moyens de serrage précités ; et des moyens de solidarisation des deux dits plots dans une position déterminée l'un par rapport à l'autre.

Avantageusement, lesdits moyens de solidarisation des deux dits plots dans une position relative déterminée comprennent une rondelle excentrique montée pivotante sur un axe de liaison des deux dits plots et permettant par sa rotation sur cet axe de modifier légèrement la position latérale d'un des deux plots par rapport à l'autre.

Dans le cas où la communication est prévue entre la lame d'air et l'extérieur, le dispositif pourra encore être caractérisé en ce que ledit passage de mise en communication comprend une entrée sur la face extérieure dudit

plot extérieur, et des orifices latéraux, en communication avec ladite lame d'air, pratiqués dans une paroi latérale d'appui dudit plot, supportant le vitrage extérieur.

Un mode d'exécution de l'invention va maintenant être décrit à titre d'exemple nullement limitatif, avec référence aux figures du dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un dispositif de fixation de double vitrage respirant conforme à l'invention dans le cas où une communication est établie entre la lame d'air du double vitrage et l'extérieur ;
- la figure 2 est une vue de face montrant le dispositif de positionnement à excentrique ; et
- la figure 3 est une vue en coupe analogue à celle de la figure 1, dans le cas où une communication est établie entre la lame d'air et l'intérieur du local.

Sur la figure 1, les vitrages extérieur et intérieur constituant une façade F à double vitrage sont des plaques de verre référencées respectivement en 1 et 2 et séparées par une lame d'air isolante 3 ; l'épaisseur de cette lame d'air est maintenue sur son pourtour par un cadre intercalaire rigide 4 sur lequel est posé un joint de scellement périphérique 5. Pour maintenir cette façade F sur la structure porteuse d'un bâtiment (non représentée) on utilise des éléments de fixation E comprenant par exemple :

- un plot extérieur 6 engagé, pour le supporter, dans une ouverture du vitrage extérieur 1, laquelle ouverture est protégée par un joint cylindro-conique 7 ;
- un plot intérieur 8 engagé, pour le supporter, dans une ouverture du vitrage intérieur 2, laquelle ouverture est protégée par un autre joint cylindro-conique 9 ;
- des moyens de serrage prévus sur ce plot 8, constitués d'un écrou 10 engagé sur un corps fileté 11 de ce plot, écrou 10 qui peut donc être serré sur la plaque intérieure 2 avec interposition d'un rondelle de protection 12. Ce même corps 11 du plot 8 comporte un trou taraudé axial 13 dans lequel peut être engagée l'extrémité d'une tige filetée 14 portant à son extrémité libre une rotule 15 permettant une liaison avec la structure porteuse du bâtiment ; l'écrou 16 permet le réglage et le maintien de la position de la rotule par rapport au double vitrage ; et
- des moyens de solidarisation des plots 6 et 8 dans une position latérale déterminée l'un par rapport à l'autre, ces moyens comprenant une rondelle à bord biseauté 17 calée dans une ouverture de forme complémentaire pratiquée dans le fond 6a du plot 6. Cette rondelle est montée de façon excentrique

(voir figure 2) sur l'axe de liaison 18 que constitue une vis engagée dans un autre taraudage axial 19 du plot 8, et dont la tête 20 prend appui extérieurement sur la rondelle excentrée 17.

Une autre rondelle ou talon 21 est intercalée entre le fond 6a du plot 6 et la tête du plot 8 pour éviter que la plaque de verre 2 soit soumise à des efforts excessifs provenant d'un contact verre-métal.

Grâce à ces dispositions, on peut, en positionnant correctement la rondelle 17 sur son axe 18, rattraper les décalages entre les axes des deux plots de support, compensant ainsi :

- les tolérances dimensionnelles des deux glaces du vitrage isolant,
- les tolérances de positionnement des perçages des deux vitres,
- les tolérances d'assemblage des deux vitrages pendant le collage.

Pour rendre "respirant" le double vitrage qui vient d'être décrit, le plot 6, qui est creux, est obturé par une grille anti-goutte d'eau et anti-projection d'eau 22, et comporte dans sa paroi latérale cylindrique des orifices 23 de communication avec la lame d'air 3. On obtient ainsi commodément une communication entre la lame d'air 3 et l'extérieur de la façade. Des filtres anti-poussière et anti-insectes 24 peuvent en outre être prévus sur les orifices 23 pour maintenir la propreté de l'espace contenant la lame d'air 3.

Outre ceux déjà indiqués, l'invention présente les avantages suivants.

Elle offre la possibilité de monter les éléments respirants avant ou après l'assemblage du dispositif, ainsi que la possibilité de changer le filtre 24 et la grille 22 pendant toute la durée de vie du vitrage.

En outre, il n'y a pas de respirateur en périphérie du vitrage, ce qui facilite la réalisation de l'étanchéité périphérique du vitrage et l'étanchéité entre vitrages. D'autre part, il n'y a aucune déformation du vitrage 1 due aux variations de pression de la lame d'air 3.

Par rapport au double vitrage classique, l'invention présente aussi l'avantage d'une simplification des matériaux constituant le système de collage périphérique, et de ne plus nécessiter de déshydratant. Elle offre également la possibilité de réalisation de lames d'air de forte épaisseur, ce qui permet d'atteindre de meilleures performances thermiques et acoustiques. De plus, il n'y a pas de contraintes supplémentaires dans les verres autres que celles dues au vent, et il n'y a pas besoin de dispositif particulier pour la pose en altitude, puisque la lame d'air est en communication avec l'extérieur.

On peut obtenir globalement les mêmes avantages avec le mode de réalisation de la figure 3, dans lequel la communication est établie entre la lame d'air 3 et l'in-

térieur du local. Dans cette figure, les mêmes éléments que sur la figure 1 ont été désignés par les mêmes références, et les éléments analogues par les mêmes références pourvues du signe "prime". On voit que dans ce cas les éléments de fixation E sont simplifiés, puisqu'il n'y a plus qu'un seul système boulon 10'-écrou 11' pour solidariser les plots extérieur 6' et intérieur 8' et pour assujettir le double vitrage sur la tige de support 14. Dans ce mode de réalisation, c'est le plot de support intérieur 8' qui est creux et qui assure la communication entre l'intérieur du local et la lame d'air 3, par l'intermédiaire des passages latéraux 23' pourvus de filtres 24'.

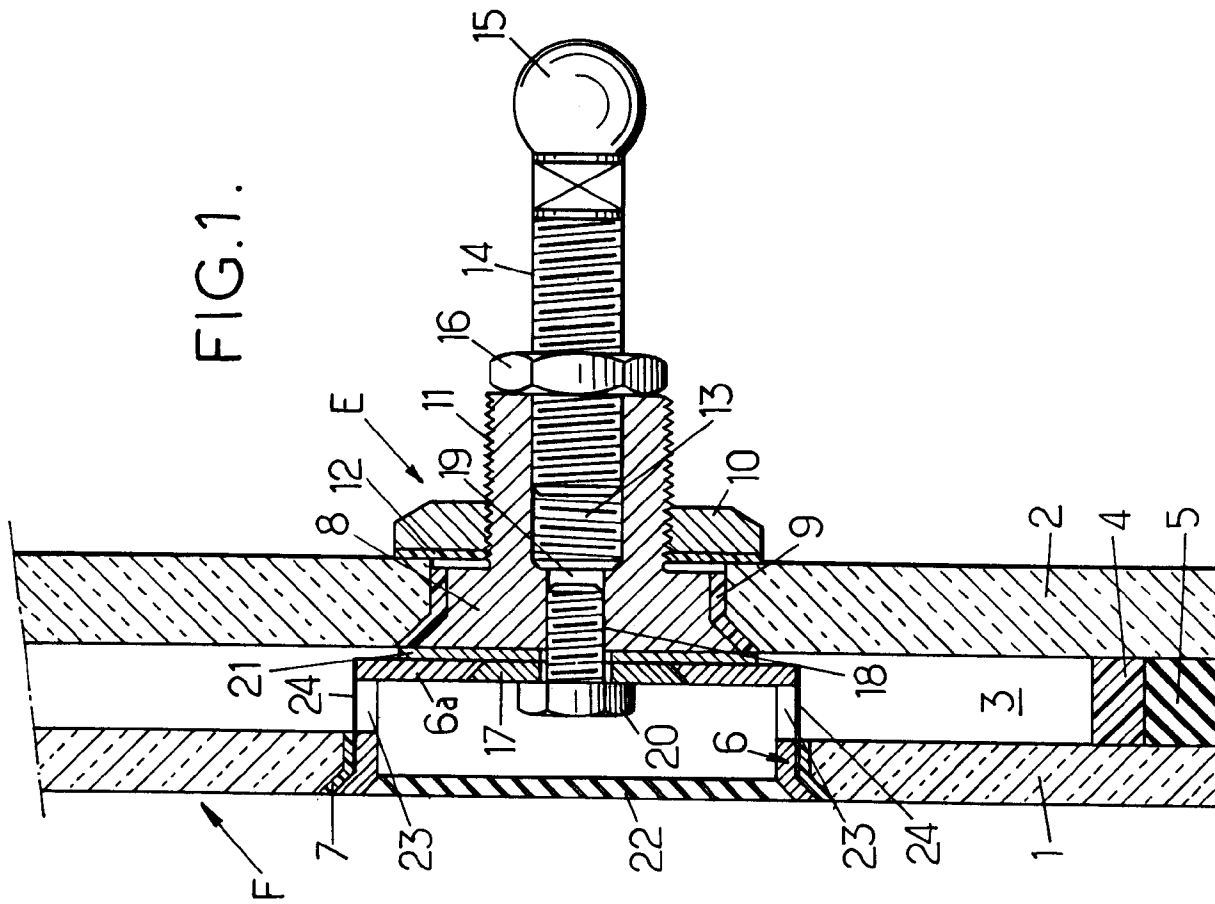
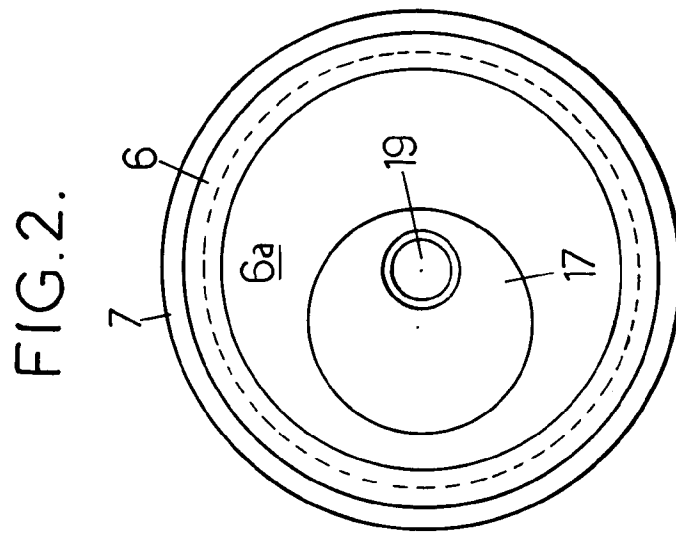
Pour établir une communication entre la lame d'air 3 et l'intérieur du local, il est à noter qu'une autre solution pourrait consister à rejeter la structure de la façade à l'extérieur du bâtiment, c'est-à-dire devant la façade en regardant le bâtiment de l'extérieur. Dans ce cas, les ouvertures de la figure 1 se trouveraient à l'intérieur du bâtiment.

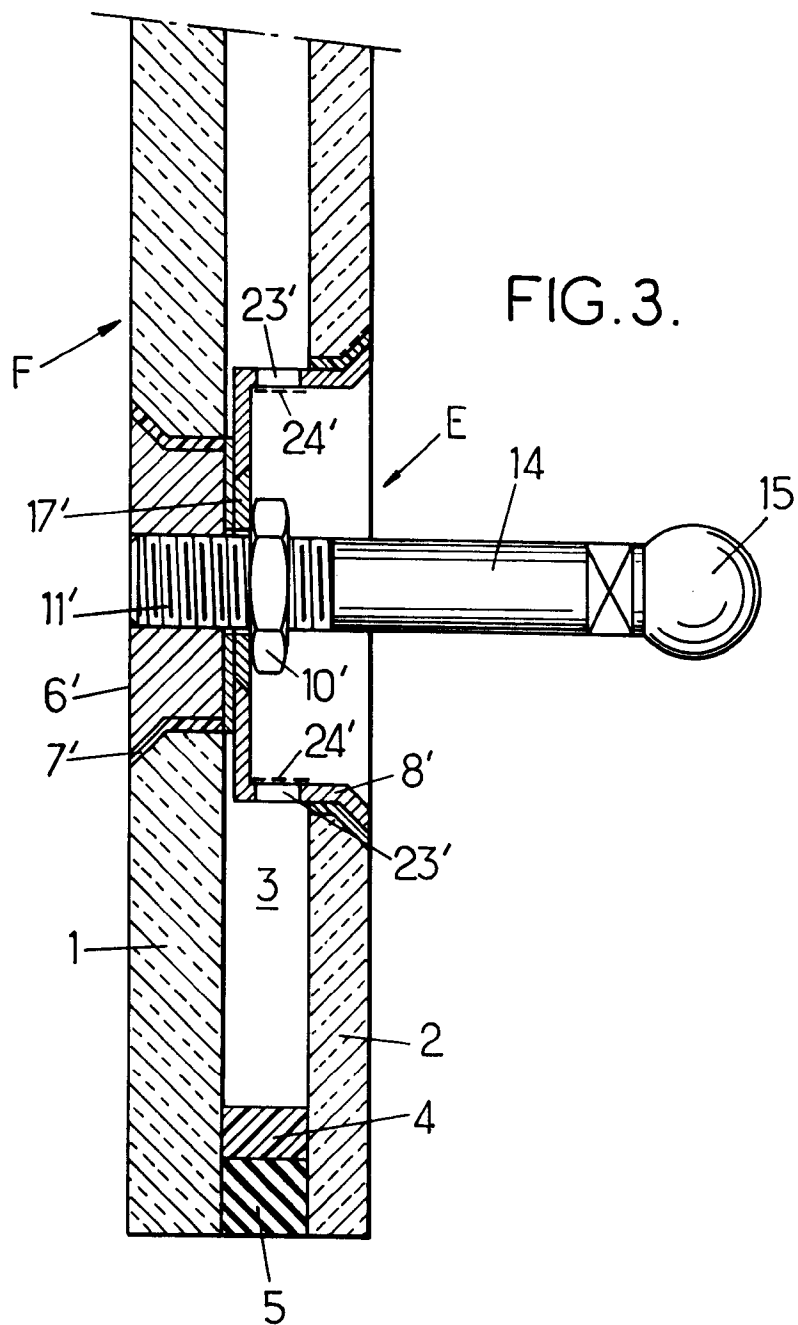
Revendications

1. Dispositif de fixation d'un double vitrage de façade sur une structure porteuse constituée par une ossature d'immeuble, ce double vitrage pouvant être constitué par un grand nombre d'éléments de vitrage -en principe carrés ou rectangulaires- juxtaposés, le dispositif comportant, pour chaque élément de vitrage, un ensemble d'éléments de fixation dont chacun comprend une tige rigide dont une extrémité est associée à des moyens de serrage sur ledit double vitrage et dont l'autre extrémité est associée à un système grâce auquel elle est reliée à ladite structure porteuse, caractérisé en ce qu'au moins certains desdits éléments de fixation (E) comprennent un passage (22,23) de mise en communication entre d'une part l'extérieur et/ou l'intérieur de ladite façade (F), et d'autre part la lame d'air (3) comprise entre les deux vitrages (1,2) de chaque double vitrage.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un filtre anti-poussière (24) est disposé sur ledit passage.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, du type comprenant un passage (22,23) de mise en communication entre l'extérieur de ladite façade (F) et ladite lame d'air (3), caractérisé en ce que l'entrée dudit passage, du côté de l'extérieur de la façade (F), est pourvue d'une grille anti-goutte d'eau et anti-projection d'eau (22).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits éléments de fixation (E) comprennent : un plot extérieur (6) de support propre à s'engager dans une ouver-

ture du vitrage extérieur (1) pour le supporter ; un plot intérieur (8) de support propre à s'engager dans une ouverture du vitrage intérieur (2) pour le supporter, ce plot intérieur de support comportant les moyens de serrage (10,11) précités et des moyens de solidarisation des deux dits plots (6,8) dans une position déterminée l'un par rapport à l'autre.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de solidarisation des deux dits plots (6,8) dans une position relative déterminée comprennent une rondelle (17 ou 17') excentrique montée pivotante sur un axe de liaison (18 ou 11') des deux dits plots et permettant par sa rotation sur cet axe de modifier légèrement la position latérale d'un des deux plots (6,8) par rapport à l'autre.
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que ledit passage de mise en communication comprend une entrée (22) sur la face extérieure dudit plot extérieur (6), et des orifices latéraux (23), en communication avec ladite lame d'air (3), pratiqués dans une paroi latérale d'appui dudit plot (6), supportant le vitrage extérieur (1).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit passage de mise en communication comprend un plot intérieur creux (8') et, dans celui-ci, des orifices latéraux (23') en communication avec ladite lame d'air (3).







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1894

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.6)
Y	EP-A-0 506 522 (Y. DEMARS) * colonne 7, ligne 33 - colonne 8, ligne 19; figure 5 *	1,2,4,6	E06B3/54 E06B3/677
Y	GB-A-954 904 (AUTOMOTIVE PRODUCTS) * page 1, ligne 11 - ligne 36 * * page 2, ligne 4 - ligne 16; figure 1 *	1,2,4,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 Novembre 1995	Examineur Verveer, 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 03.82 (P04C02)