

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 899 414 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:

**03.03.1999 Bulletin 1999/09**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E06B 9/78**

(21) Numéro de dépôt: **98402046.1**

(22) Date de dépôt: **12.08.1998**

(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**

(30) Priorité: **26.08.1997 FR 9710652**

(71) Demandeur: **ZURFLUH-FELLER S.A.**

**F-25150 Pont de Roide (FR)**

(72) Inventeur: **Allemand, Jean-Marie**

**25190 Villars sous Dampjoux (FR)**

(74) Mandataire: **Armengaud Ainé, Alain et al**

**Cabinet ARMENGAUD AINE**

**3 Avenue Bugeaud**

**75116 Paris (FR)**

(54) **Treuil à cordon à commande décalée**

(57) Treuil à cordon à commande décalée, comprenant, à l'intérieur d'une cavité (8) d'une joue (7) pour volet roulant, une poulie (17) sur laquelle chemine un cordon (16), un organe d'embrayage et de débrayage (20) ayant fonction de limiteur de couple et un organe réducteur, entre la poulie (17) et un axe d'enroulement (27) du tablier du volet roulant, un organe anti-retour empê-

chant le poids du tablier de faire tourner l'organe de manœuvre sans l'action de l'opérateur sur le cordon, un système de frein anti-retour, caractérisé en ce qu'il est muni au sein de la joue (7) de deux réservations de matière servant de paliers pour, d'une part l'axe de rotation (11) de la poulie (17), et d'autre part l'axe de rotation (12) de l'arbre d'enroulement (27) du volet roulant, les axes (11, 12) étant décalés.

**EP 0 899 414 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention est relative à un dispositif permettant la manoeuvre de l'arbre porte-tablier d'un volet roulant. Elle vise plus particulièrement un système de treuil à cordon équipé d'un moyen de frein sur l'arbre porte-tablier, d'un moyen de débrayage ou d'embrayage actif lors de la présence d'un couple trop important sur l'organe de commande, d'un système de fin de course qui agit sur le treuil lorsque le tablier se trouve en position basse, et qui présente en plus la caractéristique d'offrir une manoeuvre décalée pour amener le mécanisme de commande par cordon en dehors de la zone de largeur réduite qui se situe généralement en bout de l'arbre du tablier du volet roulant.

**[0002]** On connaît, par le brevet EP-0 692 605, des systèmes de treuil à cordon possédant un système de débrayage et d'embrayage, un système de fin de course, frein anti-retour. Généralement, tous ces différents systèmes sont positionnés au sein d'une joue sur un même axe. L'axe du tablier et l'axe du treuil étant confondus, tous les organes des différents systèmes précités sont empilés les uns sur les autres, ce qui augmente l'encombrement du dispositif complet.

**[0003]** La présente invention vise donc à pallier les inconvénients des treuils à cordon connus de l'art antérieur, en proposant un treuil à cordon à manoeuvre décalée qui puisse être utilisé dans une application particulière au montage de caissons de volets roulants pour la réhabilitation de baies vitrées. En effet, dans ce type d'application, on conserve l'ancien dormant sur lequel on vient rapporter un nouveau dormant qui recouvre le précédent. Il y a donc peu d'espace entre le nouveau et l'ancien dormant au droit des coulisses. L'espace resté libre est simplement comblé par l'un des pignons du réducteur, ce qui oblige donc à décaler sur le côté du caisson les autres mécanismes.

**[0004]** A cet effet, le treuil à cordon à commande décalée, objet de l'invention, comprenant, à l'intérieur d'une cavité d'une joue pour volet roulant, une poulie sur laquelle chemine un cordon, un organe d'embrayage et de débrayage ayant fonction de limiteur de couple et un organe réducteur, entre la poulie et un axe d'enroulement du tablier du volet roulant, un organe anti-retour empêchant le poids du tablier de faire tourner l'organe de manoeuvre sans l'action de l'opérateur sur le cordon, un système de frein anti-retour, se caractérise en ce qu'il est muni au sein de la joue de deux réservations de matière servant de paliers pour, d'une part l'axe de rotation de la poulie, et d'autre part l'axe de rotation de l'arbre d'enroulement du volet roulant, les axes étant décalés.

**[0005]** 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 de dessus en coupe, illustrant le montage du dispositif, objet de l'invention, au sein d'une baie vitrée ;

5 - la figure 2 est une vue en perspective et en éclaté de l'ensemble des pièces constituant le dispositif, objet de l'invention.

**[0006]** Sur la figure 1, on a représenté en 1 l'axe du tablier du volet roulant, en 2 l'axe du treuil à cordon, en 3 le nouveau dormant, en 4 l'ancien dormant, en 5 la coulisse, en 6 la poulie du treuil à cordon, en 7 l'espace disponible entre les deux dormants, la partie dessinée en pointillés délimitant le dispositif, objet de l'invention.

10 **[0007]** Selon un mode préféré de réalisation du treuil à cordon à commande déportée, objet de l'invention, (se reporter à la figure 2), celui-ci comporte tout d'abord, une joue 7 obtenue notamment par une technologie d'injection de matière plastique. Cette joue 7, sensiblement de forme rectangulaire, coopère grâce à ses contours extérieurs, notamment par une opération d'emboîtement avec une console qui est reliée au caisson du volet roulant. Elle possède en son centre une cavité 8 qui dispose tout particulièrement de deux réservations de matière 9, 10 formant palier pour des axes de rotation, l'un 11 étant destiné à l'axe de la poulie, l'autre 12 étant réservé à l'axe de l'arbre du volet roulant.

**[0008]** Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'axe de rotation 11 de la poulie 17 et l'axe de rotation 12 de l'arbre du volet roulant sont positionnés selon deux plans horizontaux distincts.

**[0009]** Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, l'axe de rotation de la poulie 11 et l'axe de rotation de l'arbre 12 sont positionnés selon deux plans verticaux distincts.

35 **[0010]** On peut ainsi, grâce à la position respective de ces deux axes 11, 12, d'une part déporter l'axe de la manoeuvre et notamment le mécanisme de commande par cordon en dehors de la zone de largeur réduite située en bout de l'arbre, et d'autre part de pouvoir incorporer, dans la cavité dont l'encombrement est conditionné par le gabarit du caisson du volet roulant, l'ensemble du mécanisme. Cette disposition garantit que, dans une application destinée à la réhabilitation de baies vitrées, la zone destinée aux ouvrants sera la plus grande possible.

**[0011]** La joue 7 qui est symétrique pour être montée indifféremment à gauche ou à droite du caisson du volet roulant, grâce à une console, comporte dans les parois latérales 13, 14 inférieure et supérieure, un orifice 15 permettant le passage du cordon 16 et débouchant au droit du palier assurant le montage de la poulie 17. Cette dernière 17 est positionnée dans le fond de la joue 7 au sein de la cavité 8, de manière à présenter le cheminement du cordon au regard de l'orifice 15. Cette poulie 17 comporte en son centre un orifice 18 dont les dimensions sont compatibles avec un organe de débrayage/embrayage 19.

**[0012]** Cet organe 19 est élaboré à partir d'une garniture en mousse d'élastomère qui est conformée en une bague 20. Cette bague 20 comporte, au niveau de sa face latérale 21 en contact avec l'orifice 18 pratiqué dans la poulie 17, des zones conjuguées aux zones en

**[0013]** La bague 20 comprend une pluralité d'évidements 22, sensiblement oblongs, judicieusement espacés sur sa tranche, et qui sous l'effet d'un certain seuil de couple se déforme élastiquement.

**[0014]** La bague 20 comporte un orifice coaxial 23 par rapport à l'orifice 18 de la poulie 17, dont les parois latérales disposent d'un profil épicycloïdique.

**[0015]** L'autre organe de débrayage/embrayage est constitué par un arbre d'entrée 24. Cet arbre d'entrée 24 dispose, sur l'une de ses faces frontales, d'un moyen de connexion réalisé sous la forme notamment d'une partie cannelée ou dentée qui coopère au niveau de l'axe de rotation 11 de la poulie 17.

**[0016]** La paroi externe de l'arbre d'entrée 24 est pourvue d'une succession de bossages dont le profil est similaire à ceux pratiqués au centre 23 de la bague d'élastomère 20, ses profils coopérant entre eux de manière à assurer la transmission du couple de rotation quel que soit son sens.

**[0017]** Le fonctionnement de l'organe d'embrayage/débrayage est le suivant :

**[0018]** En présence d'un couple de rotation d'intensité normale, aussi bien à la montée ou qu'à la descente du tablier, les cavités 22 présentes dans l'épaisseur de la bague 20 en élastomère conservent leur géométrie et ne se déforment pas. La bague 20 ne se cisaille pas entre sa paroi latérale, qui est fixe dans l'évidement 18 pratiqué dans la poulie 17, et sa paroi latérale interne qui coopère au niveau de l'arbre d'entrée 24. Le mouvement de rotation imprimé par le cordon 16 se transmet à l'arbre d'entrée 24 puis, par l'intermédiaire d'un train d'engrenages 25, 26 formant réducteur, au tube d'enroulement 27 du tablier du volet roulant.

**[0019]** En présence d'un couple de rotation d'intensité anormale, les cavités 22 se déforment sous l'action du couple et induisent un cisaillement entre la face latérale de la bague 20 qui est fixe et celle qui se trouve à l'interface avec l'arbre d'entrée 24. Le profil épicycloïdique de ces faces en contact sous la présence de ces forces de cisaillement, provoque un glissement relatif en rotation entre l'arbre d'entrée 24 et la bague 20 en élastomère. Le mouvement imprimé sur le treuil se trouve donc, durant toute la phase de glissement entre la bague 20 en élastomère et l'arbre d'entrée 24, supprimé jusqu'à ce que les faces latérales respectives coopèrent de nouveau dès la suppression du couple d'intensité anormale.

**[0020]** Ainsi, si l'utilisateur sollicite le cordon 16 du treuil exagérément à la montée ou à la descente, le système d'embrayage/débrayage écrête ces valeurs de couple trop important, néfaste à la tenue mécanique du dispositif et de l'ensemble du volet roulant, et se stabi-

lise autour d'une valeur moyenne.

**[0021]** Le fonctionnement du système de frein anti-retour est le suivant :

**[0022]** L'arbre d'entrée 24 est muni d'une protubérance 28 faisant saillie dans une direction sensiblement perpendiculaire aux faces latérales de la poulie 17, de manière à conformer un toc d'entrée permettant l'entraînement d'un ressort 29. Le sens de l'hélice de ce ressort est tel que, si les brins terminaux deviennent solidaires des tocs d'entraînement 28, 30, coopérant respectivement au niveau de la poulie 17 et au niveau de l'un 26 des engrenages formant réducteur, pour que le nombre de spires de ce ressort 29 ait tendance à augmenter, ceci tendra à faire diminuer le diamètre extérieur de ce ressort. Ce ressort 29 pourra donc tourner librement et ne viendra pas au contact d'une cloche 31 l'entourant, cette cloche 31 étant quant à elle solidaire d'un bâti support 32 (qui est fixe en rotation) par des cannelures externes, ou simplement par emboîtement. Cette cloche 31 élaborée dans un feuillard métallique constitue la garniture qui va permettre le freinage par frottement des spires du ressort 29 contre elle.

**[0023]** Par contre, si sous l'effet de la charge, le toc de sortie 30 (côté arbre 27 du volet roulant) a tendance à tourner de manière à faire diminuer le nombre de spires, cette réduction se traduit alors par une augmentation du diamètre de ce ressort 29, qui vient alors frotter au contact de ladite cloche 31.

**[0024]** Le bâti support 32, qui permet le maintien de la cloche 31, est positionné coaxialement à l'axe de rotation 11 de la poulie 17, et est maintenu dans la cavité 8 de la joue. Ce bâti 32, de forme sensiblement elliptique, comporte un orifice 33 pour le passage d'un des pignons 26 du train d'engrenages, celui-ci jouant également le rôle du toc de sortie relié au ressort 29.

**[0025]** Le train d'engrenages 25, 26 formant réducteur comporte un système de fin de course en position basse du tablier. Ce système de fin de course est élaboré à partir des caractéristiques des engrenages. Ainsi, les engrenages 25, 26 formant le réducteur possèdent un nombre de dents premier entre eux. Si on considère une dent sur chaque engrenage possédant cette propriété, la cinématique de ces engrenages détermine un seul point de croisement pour les deux dents considérées, ce croisement se répétant selon une période de  $n$  tours ( $n$  entier). Il suffit donc de déterminer, par un choix adéquat du nombre des dents des divers engrenages appartenant au réducteur, un coefficient de réduction entre l'arbre lié au treuil à cordon et l'arbre solidaire du tablier du volet roulant, ce coefficient déterminant également le nombre de tours de l'arbre récepteur nécessaire au déplacement de la course dudit tablier.

**[0026]** Pratiquement, en regard d'une dent considérée appartenant respectivement à chacun des pignons, sur l'un des côtés de l'engrenage un ergot, de fin de course ; ceux ci faisant saillie, ils viendront au contact l'un de l'autre au bout du nombre de tours déterminé provoquant un arrêt du déplacement de l'arbre porte ta-

blier.

**[0027]** Le réducteur peut être également élaboré à partir d'un train épicycloïdal.

**[0028]** Le treuil à cordon à commande déportée comporte, au sein de la cavité 8 de la joue 7, d'une part un empilement constitué par la poulie 17, la garniture en élastomère 20, le bâti support 32, l'arbre d'entrée 24, la cloche 31, le ressort 29, le toc d'entraînement 28, la roue 26, qui sont portés par l'axe 11 de la poulie 17, et d'autre part un autre empilement coaxial à l'axe 12 de l'arbre du volet roulant et muni d'un autre engrenage 25 formant le réducteur et solidaire de l'arbre d'enroulement 27 du tablier. Toute ces pièces sont emprisonnées à l'intérieur de la cavité de la joue et sont maintenues en place par l'intermédiaire d'un flasque 34.

**[0029]** Ce flasque 34 est fixé sur le carter par des organes appropriés (vis, rivets...).

**[0030]** On positionne dans le carter au niveau des échancrures 15 permettant le passage du cordon et au droit de celles-ci, des galets pour améliorer le guidage du cordon 16 tout autour de la poulie 17.

**[0031]** 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.

2, caractérisé en ce que l'organe réducteur comporte un train d'engrenages (25, 26), le pignon (25) étant en prise avec l'axe d'enroulement (27) du tablier du volet roulant, la roue (26) coopérant avec la poulie (17).

4. Treuil à cordon selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'embrayage et de débrayage comporte d'une part, une garniture en mousse d'élastomère qui est conformée en une bague (20) qui est munie d'une pluralité d'évidements (22), sensiblement oblongs, judicieusement espacés sur sa tranche, et qui sous l'effet d'un certain seuil de couple se déforme élastiquement, la bague (20) comportant en outre un orifice coaxial (23) par rapport à un orifice (18) de la poulie (17), dont les parois latérales disposent d'un profil épicycloïdique et d'autre part, un arbre d'entrée (24) au sein de l'orifice de l'orifice (18), la paroi externe de l'arbre d'entrée (24) étant pourvue d'une succession de bossages dont le profil est similaire à ceux pratiqués au centre (23) de la bague d'élastomère (20), ces profils coopérant entre eux de manière à assurer la transmission du couple de rotation quel que soit son sens.

## Revendications

1. Treuil à cordon à commande décalée, comprenant, à l'intérieur d'une cavité (8) d'une joue (7) pour volet roulant, une poulie (17) sur laquelle chemine un cordon (16), un organe d'embrayage et de débrayage (20) ayant fonction de limiteur de couple et un organe réducteur, entre la poulie (17) et un axe d'enroulement (27) du tablier du volet roulant, un organe anti-retour empêchant le poids du tablier de faire tourner l'organe de manoeuvre sans l'action de l'opérateur sur le cordon, un système de frein anti-retour, caractérisé en ce qu'il est muni au sein de la joue (7) de deux réservations de matière servant de paliers pour, d'une part l'axe de rotation (11) de la poulie (17), et d'autre part l'axe de rotation (12) de l'arbre d'enroulement (27) du volet roulant, les axes (11, 12) étant décalés selon deux plans horizontaux distincts et selon deux plans verticaux distincts.
2. Treuil à cordon selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système de frein anti-retour est coaxial à l'axe de rotation (11) de la poulie (17) et comporte un arbre d'entrée (24) en prise avec un ressort (29) qui chemine à l'intérieur d'une cloche (31) maintenue en position par l'intermédiaire d'un bâti support (32) immobilisé au sein de la joue (7), le bâti support (32) étant pourvu d'un orifice (33) traversé par une roue (26) coopérant avec le ressort (29).
3. Treuil à cordon selon l'une des revendications 1 ou

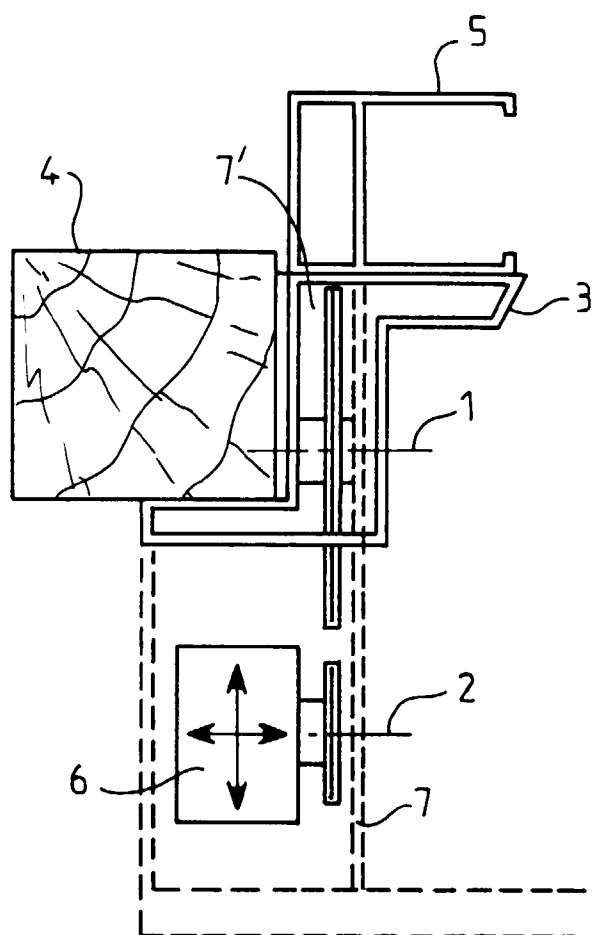
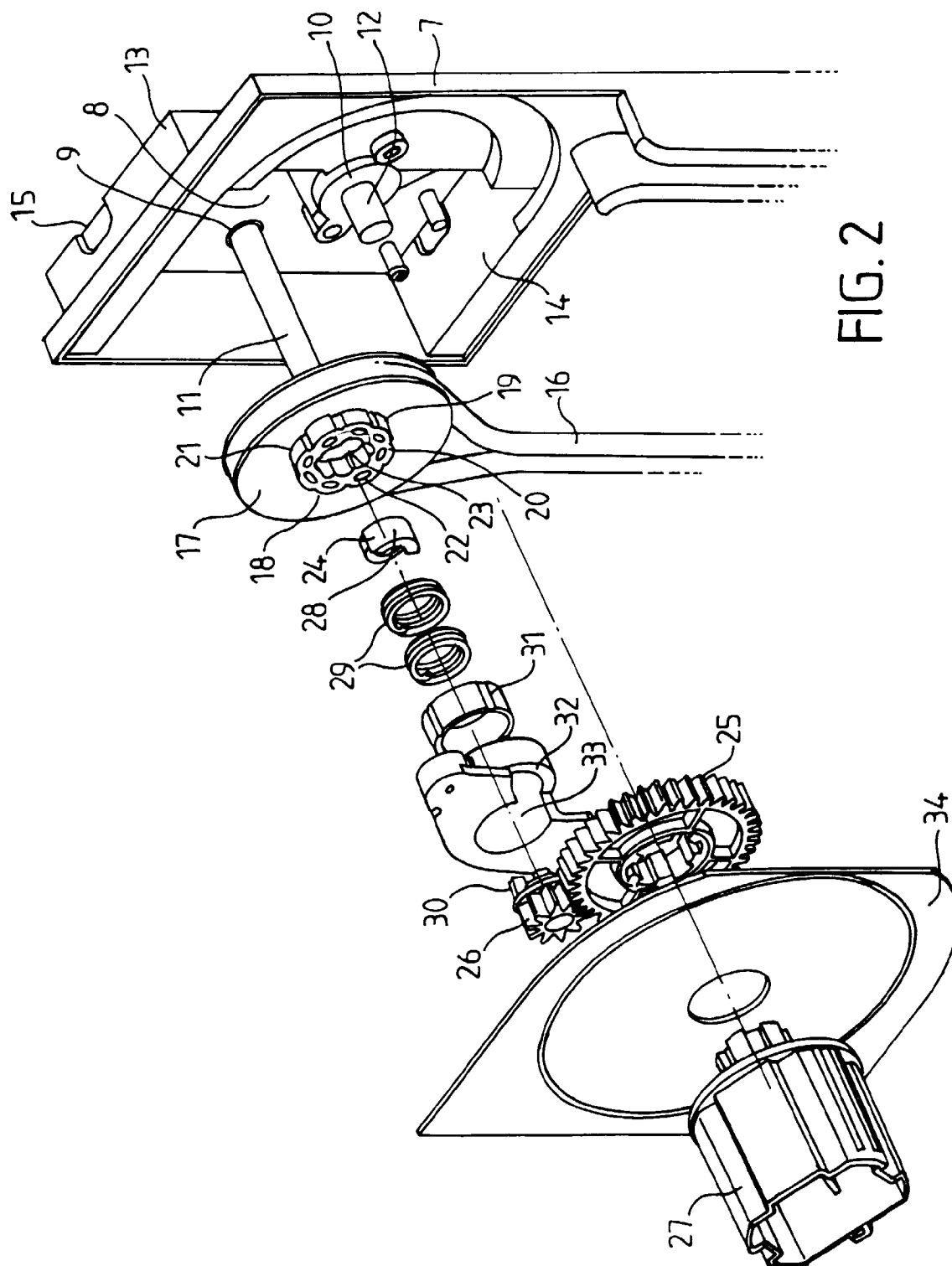


FIG.1





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 40 2046

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)
D, A	EP 0 692 605 A (ZURFLUH FELLER SA) 17 janvier 1996 * abrégé; figure 1 * ---	1	E06B9/78
A	FR 2 673 668 A (BUBENDORFF RICHARD) 11 septembre 1992 * abrégé; figures 1-3 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 novembre 1998	Examineur Peschel, G
<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 03.82 (P04C02)