(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 908 593 A1

# (12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
**14.04.1999 Bulletin 1999/15**

(51) Int Cl.[6]: **E05F 15/00**, E05D 13/00, E06B 9/88

(21) Numéro de dépôt: **98810959.1**

(22) Date de dépôt: **24.09.1998**

(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: **06.10.1997 FR 9712434**

(71) Demandeur: **SOMFY**
**F-74300 Cluses (FR)**

(72) Inventeurs:
- **Lagarde, Eric Paul**
  **74700 Sallanches (FR)**
- **Beuhorry-Sassus, Richard**
  **74300 Cluses (FR)**
- **Orsat, Jean-Michel**
  **74300 Chatillon sur Cluses (FR)**

(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al**
**c/o BUGNION S.A.**
**10, route de Florissant**
**Case Postale 375**
**1211 Genève 12 - Champel (CH)**

## (54) Volet roulant motorisé

(57) Volet roulant motorisé comprenant un tablier (1) constitué de lames articulées les unes aux autres et d'une barre de charge (3) guidées dans deux glissières (5, 6). La barre de charge creuse est munie d'une barre palpeuse (4) rétractable pour la détection d'un obstacle et comprend à cet effet un mécanisme coopérant avec la barre palpeuse pour assurer une détection d'obstacles en tous points de la barre palpeuse. Ce mécanisme est un pignon long (15) engrenant sur toute sa longueur avec une crémaillère (16) solidaire de la barre palpeuse (4).

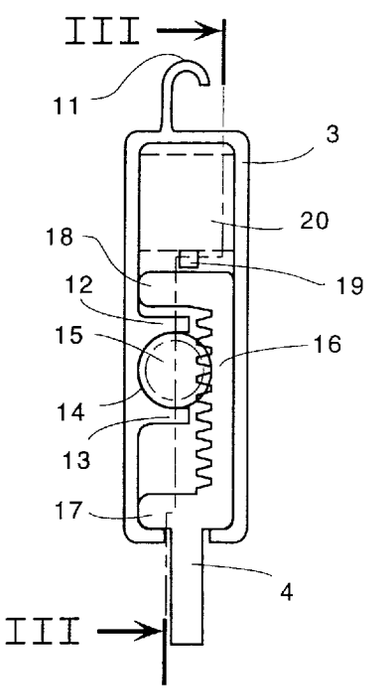



Fig 2

EP 0 908 593 A1

## Description

**[0001]** L'invention concerne un volet roulant motorisé comprenant un tablier constitué de lames articulées les unes aux autres et d'une barre de charge guidées dans deux glissières, la barre de charge, creuse, étant munie d'une barre palpeuse rétractable dans la barre de charge pour la détection d'obstacles, la barre de charge comprenant un mécanisme coopérant avec la barre palpeuse pour assurer une détection d'obstacles en tous points de la barre palpeuse.

**[0002]** Un volet roulant de ce type est connu du brevet JP 913857. Dans ce volet, la barre palpeuse est suspendue à l'intérieur de la barre de charge par plusieurs paires de biellettes formant une articulation en parallélogramme assurant une translation parallèle de la barre palpeuse lorsque celle-ci rencontre un obstacle en un point quelconque le long de la barre palpeuse. Cette construction est relativement compliquée et délicate du fait de ses nombreuses articulations. En outre, la barre de charge et sa barre palpeuse ne se laissent pas mettre de longueur par simple tronçonnage de manière à permettre à la fois l'utilisation d'une barre de charge standard et son adaptation par tronçonnage à l'espace disponible entre les glissières.

**[0003]** Une barre de charge équipée d'une barre palpeuse rétractable dans la barre de charge est également connue du brevet JP-7-331 973. La largeur de cette barre de charge est toutefois sensiblement supérieure à la largeur des glissières, de telle sorte qu'elle ne peut pas être guidée par les glissières. Du fait de sa la largeur, la barre palpeuse peut basculer autour de son axe longitudinal lorsqu'elle rencontre un obstacle et un mécanisme particulier est nécessaire pour que ce basculement produise dans tous les cas une action sur l'interrupteur de commande d'un émetteur.

**[0004]** La présente invention a pour but de mettre à la disposition de l'utilisateur une barre de charge standard équipée d'une barre palpeuse rétractable à l'intérieur de la barre de charge, d'épaisseur inférieure à la largeur des glissières de guidage du volet roulant de manière à pouvoir être guidée dans ces glissières et dont la longueur peut être adaptée à l'espace disponible par simple tronçonnage. Cette barre de charge doit être en outre réalisée de façon simple et robuste.

**[0005]** Le volet roulant selon l'invention est caractérisé en ce que le mécanisme coopérant avec la barre palpeuse pour assurer une détection d'obstacles en tous points de la barre palpeuse est constitué d'un pignon s'étendant sur au moins la plus grande partie de la longueur de la barre de charge, ce pignon engrenant sur toute sa longueur avec une crémaillère solidaire de la barre palpeuse.

**[0006]** Le pignon et la crémaillère pouvant être sectionnés en tous points de leur longueur, la barre de charge et la barre palpeuse peuvent être tronçonnées à la longueur désirée, ceci à partir d'au moins l'une des extrémités, selon le mode d'exécution.

**[0007]** La rétraction de la barre palpeuse dans la barre de charge, lorsque cette barre palpeuse rencontre un obstacle, peut être détectée de différentes manières.

**[0008]** Selon un mode d'exécution de l'invention, un émetteur est mis en action directement pas la lame palpeuse lors de la rencontre d'un obstacle.

**[0009]** Selon un autre mode d'exécution, le volet roulant est équipé de moyens de détection de couple détectant un sous-couple et il comprend au moins une butée escamotable commandée directement par la barre palpeuse et coopérant avec au moins une denture fixe pour assurer le blocage de la barre de charge en descente. Ce blocage provoque un sous-couple détecté par les moyens de détection qui coupent l'alimentation du moteur et, le cas échéant, commandent la rotation du moteur en sens inverse de manière à faire remonter le volet roulant pour dégager l'obstacle.

**[0010]** Selon un autre mode d'exécution de l'invention, le volet roulant est également équipé de moyens de détection d'un sous-couple et ledit pignon présente une extrémité filetée engagée dans un écrou retenu en rotation dans l'une des glissières, de telle sorte qu'une rotation du pignon dans le sens correspondant à la rétraction de la barre palpeuse dans la barre de charge applique l'écrou contre le fond de la glissière et bloque la barre de charge dans les glissières. Le sous-couple produit est détecté comme dans le mode d'exécution précédent.

**[0011]** Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, trois modes d'exécution du volet roulant selon l'invention, plus particulièrement de sa barre de charge.

**[0012]** La figure 1 est une vue d'ensemble schématique d'un volet roulant motorisé.

**[0013]** La figure 2 est une vue du profil de la barre de charge du volet représenté à la figure 1, c'est-à-dire une vue dans la direction de la flèche A.

**[0014]** La figure 3 représente une section de la longueur de la barre de charge selon une vue en coupe selon III-III de la figure 2.

**[0015]** La figure 4 est une vue en perspective de la partie de l'extrémité de la barre de charge selon une première variante d'exécution.

**[0016]** La figure 5 est une vue en coupe selon V-V de la figure 4.

**[0017]** La figure 6 représente, en perspective, une section d'une crémaillère montée dans la glissière dans laquelle coulisse l'extrémité de la barre de charge représentée aux figures 4 et 5.

**[0018]** La figure 7 est une vue en perspective de l'une des extrémités d'une seconde variante d'exécution de la barre de charge.

**[0019]** La figure 8 illustre le fonctionnement de cette seconde variante d'exécution.

**[0020]** La figure 1 représente schématiquement un volet roulant formé d'un tablier 1 constitué de lames 2 articulées les unes aux autres et terminé par une barre de charge 3 munie d'une barre palpeuse 4 rétractable dans la barre de charge 3, les lames 2, la barre de char-

ge 3 et sa barre palpeuse 4 étant guidées, par leurs extrémités, dans deux glissières opposées 5 et 6 s'étendant verticalement de chaque côté d'une embrasure, par exemple une embrasure de fenêtre représentée ici par sa tablette 7. Le tablier 1 s'enroule sur un tube d'enroulement 8 entraîné par un moteur 9 auquel est associée une électronique de commande 10 pilotant le moteur.

**[0021]** Comme on peut le voir à la figure 2, la barre de charge 3 présente un profil tubulaire de forme générale rectangulaire. Elle est munie, sur son côté supérieur, d'un crochet 11 pour son accrochage à la dernière lame 2 du tablier du volet roulant. Approximativement à mi-hauteur, la barre de charge 3 présente intérieurement deux nervures longitudinales 12 et 13 définissant entre elles un logement semi-cylindrique 14 dans lequel est monté un pignon 15 s'étendant sur toute la longueur de la barre de charge. Ce pignon 15 engrène avec une crémaillère 16 formée sur la partie de la barre palpeuse 4 s'étendant dans la barre de charge 3 et pouvant coulisser verticalement dans cette dernière. La barre palpeuse 4 présente, à l'intérieur de la barre de charge 3, deux élargissements 17 et 18, l'élargissement 17 formant butée de retenue de la barre palpeuse dans la barre de charge et l'élargissement 18 étant destiné à actionner un poussoir 19 d'un interrupteur commandant un émetteur 20 logé dans la partie supérieure de la barre de charge 3. Le signal émis par l'émetteur 20 est reçu par un récepteur monté dans l'électronique de commande 10.

**[0022]** Lors du déroulement du volet roulant, si la barre palpeuse rencontre un obstacle, elle est repoussée à l'intérieur de la barre de charge 3 et vient actionner l'interrupteur de l'émetteur 20 qui émet un signal interprété par l'électronique de commande 10 comme un ordre d'arrêt du moteur 9, l'électronique de commande 10 pouvant en outre commander une rotation en sens inverse du moteur entraînant une remontée du volet roulant afin de libérer l'obstacle, en particulier lorsque l'obstacle est constitué d'une partie d'un corps humain.

**[0023]** Quels que soient l'endroit et la dimension de l'obstacle rencontrés par la barre palpeuse 4, celle-ci reste horizontale en raison de sa liaison au pignon 15 par la crémaillère 16.

**[0024]** Comme ceci ressort de la figure 3, la barre de charge 3 et sa barre palpeuse 4 présentent le même aspect sur toute leur longueur, ce qui permet de les tronçonner à la longueur désirée.

**[0025]** L'utilisation d'un émetteur 20 commandé par un interrupteur peut poser des problèmes d'alimentation en énergie électrique. Il est toutefois possible de se passer d'un tel émetteur. Une première solution est représentée aux figures 4, 5 et 6. A au moins l'une des extrémités de la barre de charge 3 et dans la partie supérieure de cette barre de charge est montée une palette 21 articulée autour d'un axe horizontal 22 et constituant une butée escamotable en forme de cliquet. Cette palette 21 s'appuie sur l'extrémité supérieure de la barre palpeuse 4, de telle sorte que lorsque la barre palpeuse 4 est en position basse relativement à la barre de charge 3, l'extrémité inférieure de la palette 21, qui traverse la paroi de la barre de charge 3 à travers une fenêtre 23, affleure approximativement la face latérale extérieure de la barre de charge. Lorsque la barre palpeuse 4 rencontre un obstacle et qu'elle est repoussée vers le haut, elle soulève la palette 21 qui fait alors saillie à l'extérieur de la barre de charge 3. La barre de charge 3 continuant sa descente, la palette 21 vient buter contre une dent 24 d'une denture 25 prévue dans la glissière, 5 et/ou 6, dans laquelle coulisse l'extrémité représentée de la barre de charge 3. Cette denture 25, dont une section est représentée en perspective à la figure 6, peut être taillée dans la glissière elle-même. Cette venue en butée a pour effet de bloquer le tablier du volet roulant. Ce blocage est détecté par l'électronique de commande 10 équipée de moyens de détection 10a du couple appliqué au moteur, par exemple des moyens tels que décrits dans le brevet FR 2 649 260.

**[0026]** Comme ceci apparaît à la figure 4, la palette 21 est montée dans une pièce auxiliaire 30 venant se fixer à l'extrémité de la barre de charge 3 tronçonnée à cet effet à une largeur inférieure à celle de la barre palpeuse. Il est ainsi possible de monter une pièce 30 aux deux extrémités de la barre de charge, ce qui assure une retenue symétrique de la barre de charge dans les deux glissières lors du blocage et empêche ainsi un basculement de la barre de charge.

**[0027]** Selon une autre variante d'exécution représentée aux figures 7 et 8, l'une des extrémités du pignon 15 présente une partie filetée 26 sur laquelle est monté un écrou 27 de section rectangulaire de largeur telle qu'il peut coulisser très librement dans l'une des glissières 5 ou 6, tout en étant empêché de tourner dans cette glissière. L'orientation de la barre de charge ou le sens du filetage 26 est tel que lorsque la barre palpeuse 4 rencontre un obstacle et entraîne le pignon 15 en rotation, l'écrou 27 se déplace en direction du fond de la glissière 5, comme illustré par la figure 8. L'application de l'écrou 27 contre le fond de la glissière 5 a pour effet de bloquer la barre de charge 3 entre les glissières 5 et 6, ce blocage entraînant l'arrêt du moteur comme dans le cas précédent.

## Revendications

1. Volet roulant motorisé comprenant un tablier (1) constitué de lames (2) articulées les unes aux autres et d'une barre de charge (3) guidées dans deux glissières (5,6 ), la barre de charge, creuse, étant munie d'une barre palpeuse (4) rétractable dans la barre de charge pour la détection d'un obstacle, la barre de charge (3) comprenant un mécanisme coopérant avec la barre palpeuse pour assurer une détection d'obstacle en tous points de la barre palpeuse, caractérisé en ce que ledit mécanisme

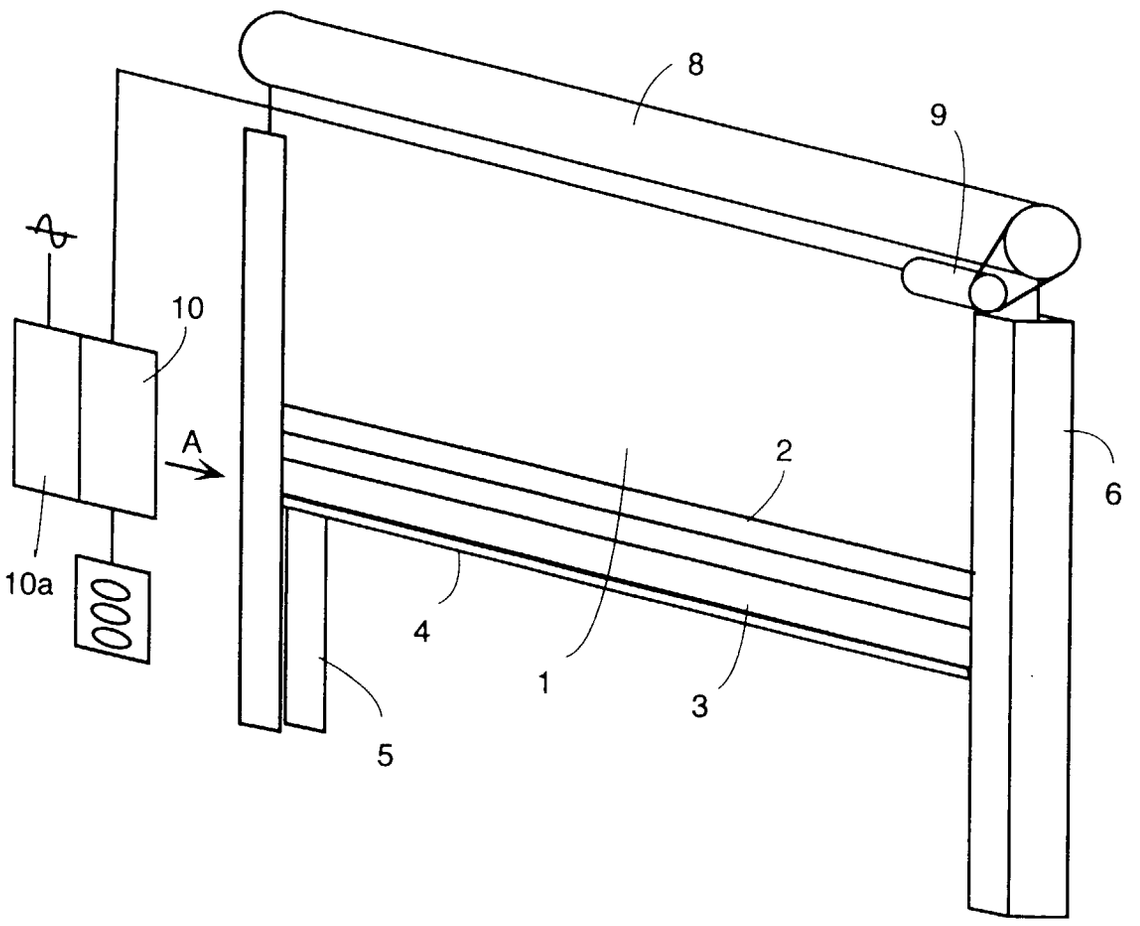
est un pignon (15) s'étendant sur au moins la plus grande partie de la longueur de la barre de charge (3) et engrenant sur toute sa longueur avec une crémaillère (16) solidaire de la barre palpeuse (4).

**2.** Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un émetteur (20) mis en action directement par la lame palpeuse (4) lors de la rencontre d'un obstacle.

**3.** Volet roulant selon la revendication 1, équipé de moyens de détection de couple (10), caractérisé en ce qu'il comprend au moins une butée escamotable (21) commandée directement par la barre palpeuse (4) et coopérant avec au moins une denture fixe (25) pour assurer le blocage de la barre de charge en descente.

**4.** Volet roulant selon la revendication 1, équipé de moyens de détection de couple (10), caractérisé en ce que le pignon présente une extrémité filetée (26) engagée dans un écrou (27) retenu en rotation dans l'une des glissières, de telle sorte qu'une rotation du pignon (15) dans le sens correspondant à la rétraction de la barre palpeuse (4) dans la barre de charge applique (27) l'écrou contre le fond de la glissière (5) et bloque la barre de charge dans les glissières.

Fig 1



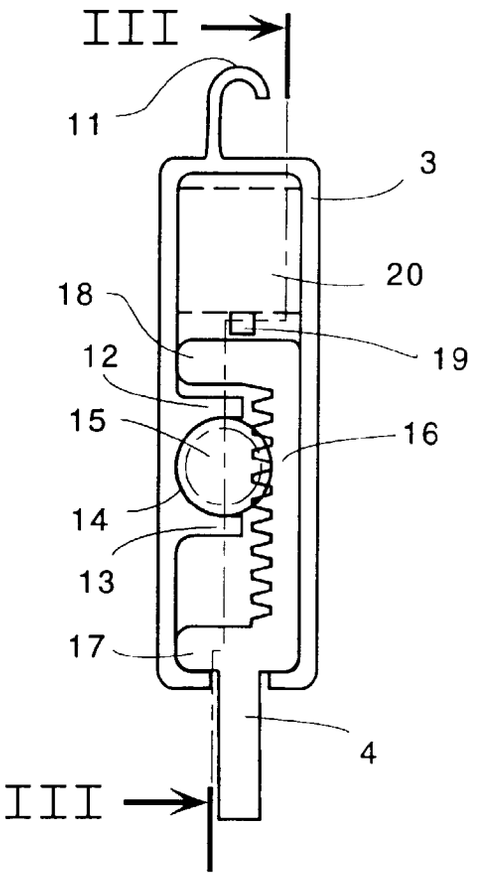



Fig 2

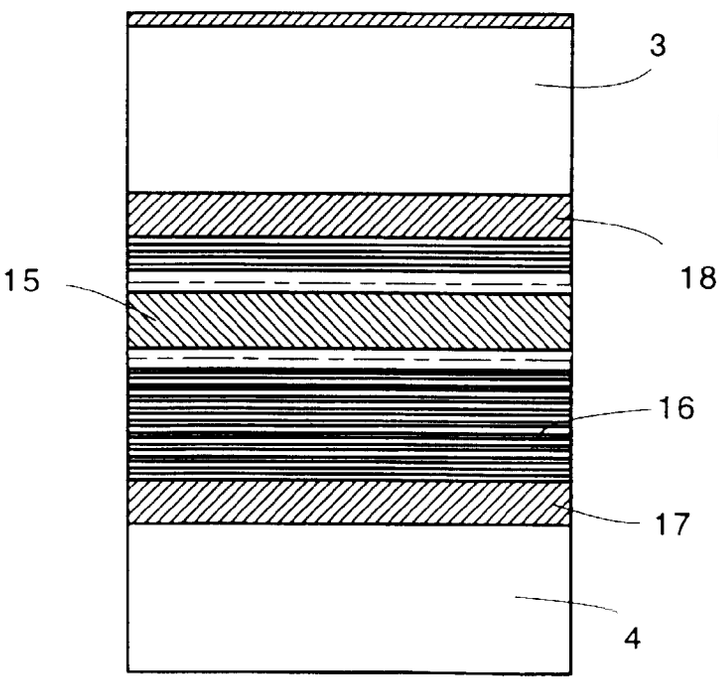
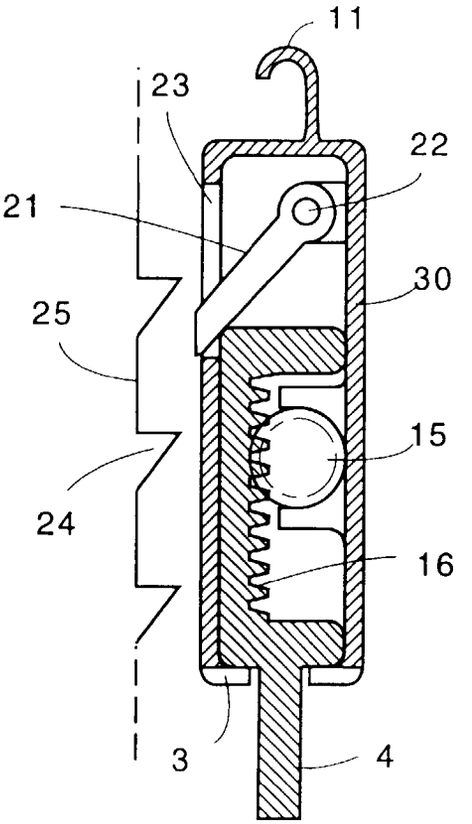



Fig 3

Fig 5



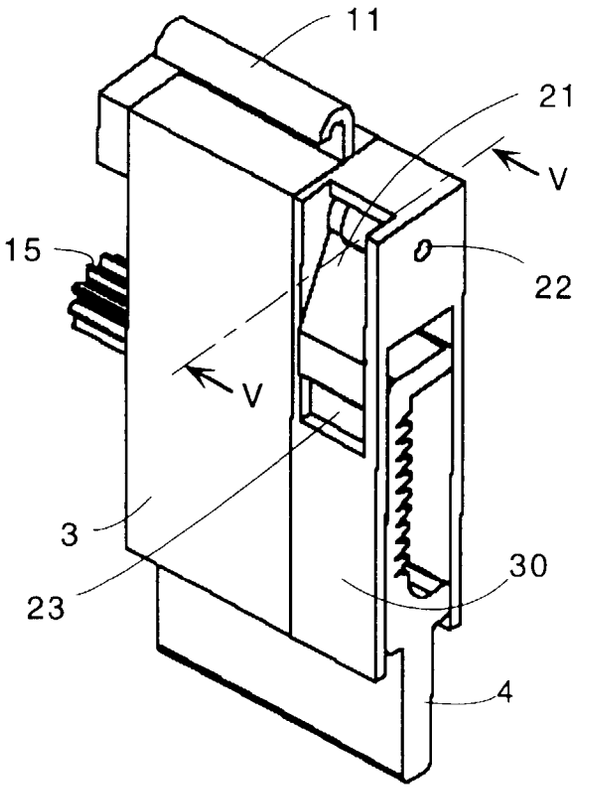




Fig 4

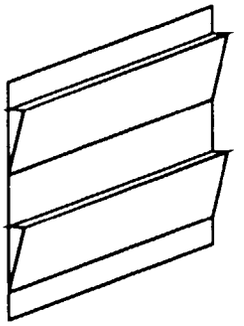


Fig 6

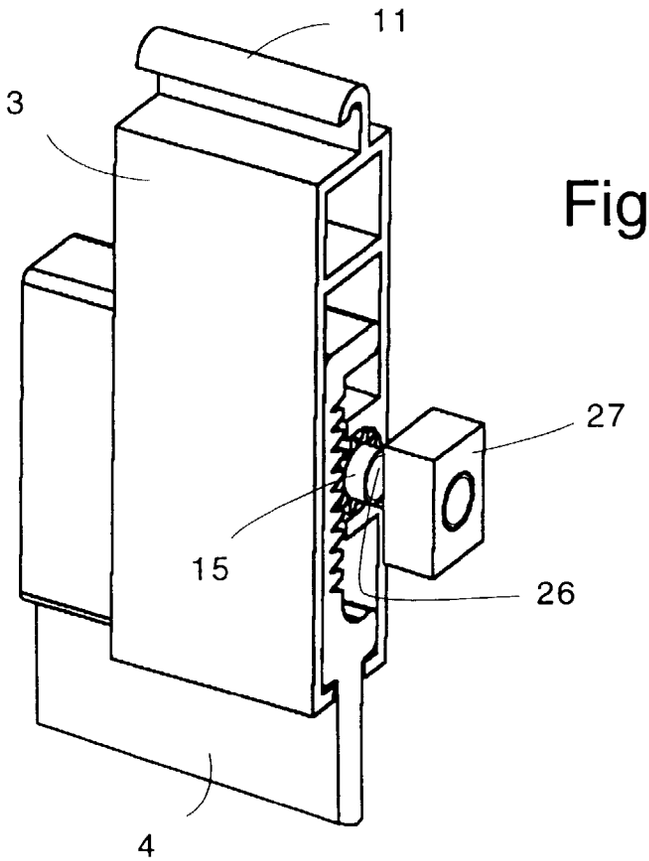



Fig 7

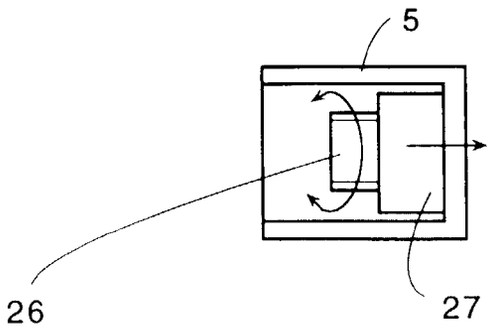



Fig 8

Office européen des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 81 0959

## 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 | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 096, no. 004, 30 avril 1996<br>& JP 07 331973 A (MORI DENKI KK),<br>19 décembre 1995<br>* abrégé * | 1 | E05F15/00<br>E05D13/00<br>E06B9/88 |
| D,A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 097, no. 005, 30 mai 1997<br>& JP 09 013857 A (SANWA SHUTTER CORP),<br>14 janvier 1997 | | |

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)

E05F
E05D
B66B
E06B

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examinateur |
|---|---|---|
| LA HAYE | 6 janvier 1999 | 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 03.82 (P04C02)