



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.04.2003 Bulletin 2003/16

(51) Int Cl.7: **E05F 11/48, E05F 11/50**

(21) Numéro de dépôt: **02292553.1**

(22) Date de dépôt: **16.10.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **16.10.2001 FR 0113323**

(71) Demandeur: **Meritor Light Vehicle**
Systems-France
45000 Sully sur Loire (FR)

(72) Inventeurs:
• **Lecaille, Jean-Michel**
45570 Ouzouer sur Loire (FR)
• **Cardine, Patrice**
45100 Orléans (FR)
• **Chevy, Denis**
45510 Neuvy en Sullias (FR)
• **Menard, Franck**
14190 Saint Germain le Vasson (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Hirsch**
34, Rue de Bassano
75008 Paris (FR)

(54) **Lève-vitre avec blocage de curseur et procédé d'assemblage correspondant**

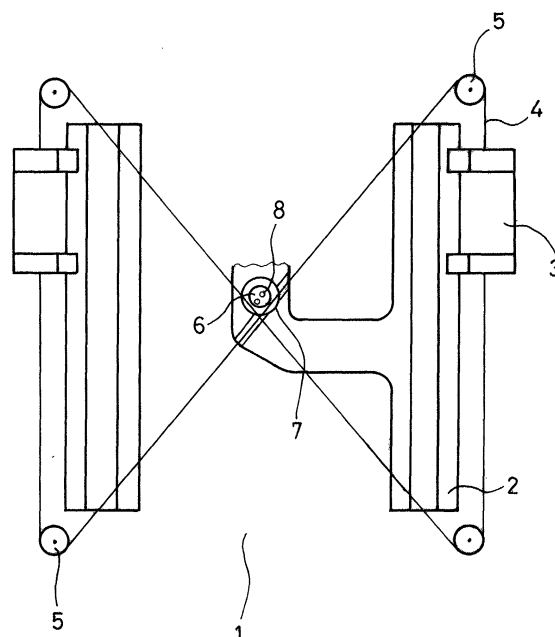
(57) L'invention propose un lève-vitre (1) comprenant un curseur de vitre (3), un câble (4) relié au curseur de vitre (3), un logement (7) de poulie, une poulie (6) entraînant le câble (4) et présentant des moyens d'accouplement (8) d'un organe moteur, montée bloquée en

rotation dans le logement (7) en absence d'organe moteur accouplé à la poulie.

L'invention concerne également un procédé d'assemblage de lève-vitre.

L'invention permet de monter une vitre sur le lève-vitre avant de rapporter un organe moteur.

FIG_1



Description

[0001] L'invention concerne de façon générale les lève-vitres et plus particulièrement les lève-vitres à câble.

[0002] Un lève-vitre classique est monté sur la Citroën XSARA. Son assemblage comprend une étape de fixation d'un motoréducteur sur une structure de lève-vitre en interne chez le fournisseur de lève-vitre. Le lève-vitre qui est assemblé en porte comprend donc la partie mécanisme et la partie motoréducteur. Un câble d'entraînement de curseur est glissé dans une rainure d'un tambour du motoréducteur. Le curseur est alors placé dans une position de montage de vitre. Le lève-vitre est ensuite fixé à un panneau de portière. Puis une vitre est fixée sur le curseur. Le motoréducteur assure le freinage du ou des curseur(s) lors de la fixation de la vitre.

[0003] Le document US 4 970 911 décrit un dispositif de lève-vitre présentant des câbles de traction pour la montée et la descente de la vitre. Le lève-vitre comprend une partie d'entraînement motorisée présentant un arbre de sortie de section polygonale régulière, à n côtés. Le lève-vitre comprend une partie d'enroulement de câble présentant en particulier un tambour d'enroulement. le tambour d'enroulement présente un alésage de réception de l'arbre de sortie. Cet alésage présente des renforcements angulaires en nombre multiple du nombre n de côtés.

[0004] Pour le montage de la Peugeot 307, un lève-vitre est monté sur une porte portière avant. Une vitre est ensuite assemblée à un curseur du lève-vitre. On délimite alors une zone humide et une zone sèche à l'intérieur de la portière. La partie du lève-vitre déjà montée sur la porte est située en zone humide. Un moteur, non étanche et présentant une commande multiplexée, est monté ultérieurement sur le lève-vitre en zone sèche. D'autres contraintes de fabrication incitent également les constructeurs à monter le moteur sur le lève-vitre après l'assemblage du lève-vitre sur la porte, et après l'assemblage de la vitre sur le lève-vitre.

[0005] Avant la fixation d'un organe moteur sur la structure du lève-vitre, et plus particulièrement avant l'accouplement du moteur sur un tambour d'entraînement, la fixation de la vitre sur le curseur est difficile, en particulier lorsque le lève-vitre est déjà assemblé à la portière. La position du curseur ne peut en outre pas être maintenue fixe durant le transport du lève-vitre jusqu'à la portière ou au véhicule. sauf si des éléments supplémentaires sont ajoutés pour bloquer la rotation coût supplémentaire de pièces et manipulation supplémentaire. Il est notamment connu de placer des pinces qui pincent le tambour et le couvercle. Cette pince n'empêche pas la rotation du tambour mais assure seulement le maintien du tambour dans le couvercle, ces pinces sont ensuite enlevées pour monter le moteur. Ce système est utilisé pour les VW Golf type A4.

[0006] Il existe donc un besoin pour un lève-vitre résolvant un ou plusieurs de ces inconvénients. Ainsi, l'in-

vention propose un lève-vitre comprenant un curseur de vitre, un câble relié au curseur de vitre, un logement de poulie, une poulie entraînant le câble, la poulie présentant des moyens d'accouplement d'un organe moteur et étant montée bloquée en rotation dans le logement en absence d'organe moteur accouplé à la poulie.

[0007] Selon une variante, la poulie est bloquée dans le logement sous l'effet de la tension du câble.

[0008] Selon encore une variante, la poulie est montée en porte-à-faux dans le logement, en absence d'organe moteur accouplé à la poulie, sous l'effet de la tension du câble.

[0009] Selon une autre variante, la poulie est un tambour d'enroulement du câble.

[0010] Selon encore une autre variante, une saillie est ménagée sur une pièce parmi la poulie ou le logement, une encoche de blocage conformée à la saillie est ménagée sur l'autre pièce parmi la poulie ou le logement.

[0011] On peut également prévoir que le lève-vitre comprenne en outre un rail de guidage, et que le curseur soit maintenu à une position prédéterminée sur le rail par la poulie bloquée en rotation.

[0012] L'invention a également pour objet un procédé d'assemblage de lève-vitre, comprenant les étapes de fourniture d'une poulie de câble présentant des moyens d'accouplement d'organe moteur, et de fourniture d'un logement de poulie, d'un curseur et d'un câble, de jonction du câble à la poulie de façon à entraîner le câble, fixation du câble au curseur, placement et blocage de la rotation de la poulie dans le logement.

[0013] Selon une variante, le procédé comprend en outre une étape d'application d'une tension au câble de façon à maintenir le tambour en porte à faux dans le logement.

[0014] Selon encore une variante, le procédé comprend, ultérieurement aux étapes précédentes, des étapes d'accouplement d'un organe moteur à la poulie, de déblocage du tambour.

[0015] Selon une autre variante, le procédé comprend en outre une étape de fourniture d'un arbre dans le logement, et l'étape de déblocage de la poulie comprend le placement de la poulie et de l'organe moteur sur l'arbre.

[0016] Selon encore une autre variante, le curseur est maintenu à proximité de sa position supérieure.

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation de l'invention, donnée à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés qui montrent :

figure 1, une vue schématique d'un lève-vitre selon l'invention sans organe d'entraînement;

figure 2, une vue en perspective d'un tambour d'enroulement de câble ;

figure 3, une vue en perspective d'un logement de tambour ;

figure 4, une vue en perspective d'une coupe par-

tielle d'un logement et d'un tambour bloqué dans le logement ;

figure 5, une vue en perspective d'une coupe partielle d'un logement et d'un tambour libre de tourner dans le logement ;

figure 6, une vue en section transversale d'un logement et d'une poulie en position de blocage selon une variante de l'invention ;

figure 7, une vue en section transversale d'un logement et d'une poulie en position fonctionnelle selon la variante de la figure 8 ;

figure 8, une vue en coupe brisée à plans successifs de la variante des figures 2 à 5.

[0018] L'invention propose un blocage de la position d'un curseur de vitre en l'absence d'un organe moteur. Ce blocage est par exemple activé pour maintenir le curseur en position pour la fixation de la vitre au curseur. Un câble accouple le curseur à une poulie. La poulie est bloquée en rotation dans un logement en absence de l'organe moteur.

[0019] La figure 1 présente une vue de côté d'un lève-vitre selon l'invention, avant l'assemblage d'une vitre et d'un organe moteur. Le lève-vitre 1 comprend par exemple deux rails de guidage parallèles 2. Un curseur 3 de vitre est monté coulissant sur chaque rail de guidage 2. Un câble d'entraînement 4 est fixé aux curseurs 3. Le câble est dévié par des renvois 5, placés aux extrémités des rails 2. Le câble passe dans une poulie réalisée sous forme de tambour d'enroulement 6 par lequel il est entraîné. Le tambour d'enroulement est placé dans un logement 7, réalisé par exemple dans une protubérance du rail 2. Le tambour présente des moyens d'accouplement 8 d'un organe moteur.

[0020] La figure 2 représente un tambour d'enroulement de câble 6 d'un premier mode de réalisation. Ce tambour 6 fait office de poulie d'entraînement de câble. Ce tambour 6 présente ainsi une rainure 10 dans laquelle s'insère le câble 4. Cette rainure peut être réalisée hélicoïdale pour permettre d'enrouler le câble sur plusieurs tours de tambour. Le tambour peut ainsi assurer un guidage et un entraînement du câble adéquats. Le câble 4 est ainsi également susceptible d'exercer un effort dans la direction axiale du tambour 6. Le tambour 6 présente également deux plots 11 et 12 faisant saillie radialement. Bien que le mode de réalisation décrit par la suite présente deux plots, un plot est bien entendu suffisant. Le tambour 6 présente également des cannelures d'accouplement d'un organe moteur. Le tambour présente également une portée de guidage non représentée.

[0021] La figure 3 représente un logement de tambour 7 du premier mode de réalisation. Le logement 7 présente un évidement délimité par un fond 13 et une paroi sensiblement cylindrique 14. L'évidement présente des dimensions adéquates pour recevoir le tambour 7. Le logement présente sur sa périphérie des encoches 16 et 17. On peut bien entendu utiliser un nombre d'en-

ches différent. On peut par exemple prévoir un nombre d'encoches supérieur au nombre de plots afin de pouvoir placer le tambour dans différentes positions discrètes. Les encoches 16 et 17 peuvent recevoir les plots 11 et 12 respectivement. Les plots 11 et 12 sont bridés latéralement par les encoches 16 et 17 lorsque le tambour est en position de blocage. Les plots et les encoches permettent ainsi de bloquer sélectivement la rotation du tambour ou de la poulie le cas échéant.

[0022] Le logement 7 présente en outre une rainure 15 ménagée dans la paroi cylindrique. Cette rainure 15 ménage un passage pour les plots 11 et 12. Le tambour peut ainsi tourner librement dans le logement en position fonctionnelle d'entraînement. Le logement présente facultativement un arbre de guidage 18. Cet arbre est disposé approximativement au centre du fond 13. L'arbre 18 permet éventuellement de guider la portée du tambour, lorsque le tambour est en position fonctionnelle d'entraînement dans le lève-vitre. Le logement 7 présente également une fente 19. Cette fente permet le passage ou le guidage du câble 4.

[0023] La figure 4 représente une vue en perspective d'une coupe d'un logement et d'un tambour disposé dans le logement en position de blocage. Le plot 12 est inséré dans l'encoche 16. La rotation du tambour autour de son axe dans le logement est ainsi bloquée. Le curseur 3, relié au tambour par l'intermédiaire du câble 4, est ainsi bloqué dans une position déterminée. On peut par exemple appliquer sur le curseur 3 un effort vertical lors de la fixation d'une vitre non représentée sans déplacer ce curseur. La position du curseur est également bridée lors du transport du lève-vitre. On peut ainsi obtenir des séries de lève-vitres présentant une position de curseur prédéterminée, même après une étape de transport. L'assemblage ultérieur de la vitre sur le curseur est alors encore facilité. Il n'est ainsi pas nécessaire d'accoupler le tambour 6 à un organe moteur avant de fixer la vitre sur le curseur. La rotation du tambour peut bien entendu être débloquée comme cela sera décrit par la suite.

[0024] Le plot est maintenu dans l'encoche par tout moyen approprié. On peut ainsi prévoir que le câble ou un ressort exercent un effort approprié sur le tambour. Dans l'exemple, on peut ainsi utiliser la tension du câble pour exercer un effort écartant le tambour par rapport au fond 13, comme cela sera détaillé par la suite.

[0025] La figure 5 représente une vue en perspective et en une coupe du logement et du tambour en position fonctionnelle. Les plots 11 et 12 sont maintenus hors des encoches 16 et 17. Les plots sont alors maintenus dans la rainure 15. Le tambour peut alors tourner librement dans le logement car les plots ne brident plus la rotation. Les plots peuvent alors coulisser dans la rainure 15. Le tambour est de préférence disposé dans la position fonctionnelle de la figure 5 après le transport ou l'assemblage de la vitre. Dans l'exemple, il suffit de maintenir une force sur le tambour adéquate pour maintenir les plots hors des encoches. On peut par exemple

prévoir qu'une fois le tambour ou l'organe moteur assemblés de façon fonctionnelle, les plots soient maintenus hors des encoches. On peut par exemple prévoir qu'un organe moteur vienne se fixer dans des filetages 20 et applique un effort sur le tambour suivant l'axe de ce dernier en direction du fond 13.

[0026] Dans cette position fonctionnelle du tambour, la portée 21 du tambour est guidée en rotation par l'arbre 18. On ménage de préférence un jeu de fonctionnement entre le fond 13 et le tambour.

[0027] Bien que dans le mode de réalisation décrit, on utilise un blocage de tambour en rotation positif, on peut également envisager d'autres modes de réalisation dans le cadre de l'invention. On peut ainsi envisager de bloquer la rotation du tambour par friction ou par un porte-à-faux du tambour dans le logement.

[0028] La figure 6 représente ainsi un tambour 6 bloqué en rotation dans un logement 7. Le tambour 6 est placé en porte-à-faux contre un arbre de guidage 18. Le câble 4 est enroulé sur le tambour 6. Le câble est tendu de façon à exercer un effort de porte-à-faux sur le tambour. La flèche représente un exemple d'effort applicable au tambour. Cet effort maintient la poulie en position pivotée, avec deux bords d'un alésage intérieur de tambour en contact avec l'arbre 18. La friction exercée entre le tambour et l'arbre du logement permet à la fois de maintenir le tambour dans le logement et de bloquer la rotation du tambour. Cette position de porte-à-faux peut être obtenue en disposant deux renvois placés sensiblement dans le plan du tambour en porte-à-faux.

[0029] Pour débloquent la rotation du tambour et ainsi le rendre opérationnel, il est possible d'insérer une entretoise cylindrique entre le tambour et l'axe cylindrique, comme cela est représenté à la figure 7.

[0030] La figure 8 représente une variante du lève-vitre des figures 1 à 5, dans laquelle le câble 4 exerce un effort maintenant le tambour dans une position bloquée. Des renvois de câble 22 et 23 sont placés de façon à exercer un effort écartant le tambour par rapport au fond du logement. Les renvois sont par exemple placés dans un plan décalé par rapport au plan des encoches 16 et 17, dans la direction d'écartement du tambour par rapport au fond du logement. Ainsi, tant que le tambour n'est pas maintenu en position fonctionnelle, le câble maintient ce tambour dans les encoches 16 et 17.

[0031] L'invention concerne également un procédé d'assemblage de lève-vitre. On peut ainsi prévoir de fournir une poulie de câble comprenant des moyens d'accouplement d'organe moteur. On fournit en outre un logement de poulie, un curseur et un câble.

[0032] On réalise la jonction du câble à la poulie de façon à entraîner le câble, on fixe le câble au curseur, on place et on bloque la rotation de la poulie dans le logement.

[0033] On peut tendre le câble de façon à maintenir le tambour en porte à faux dans le logement comme cela a été décrit précédemment.

[0034] On peut également ultérieurement accoupler

un organe moteur à la poulie et débloquent le tambour.

[0035] On peut également prévoir de fournir un arbre dans le logement de sorte à débloquent la poulie en plaçant la poulie et l'organe moteur sur l'arbre. On peut ainsi réaliser lors d'une étape le montage d'un organe moteur sur le lève-vitre et le débloquent de la poulie. Le processus de fabrication est ainsi facilité et raccourci.

[0036] On peut également prévoir que le blocage de la poulie soit réalisé de sorte que le curseur soit maintenu à proximité de la position supérieure de sa course. D'une part, un opérateur peut monter la vitre sur le curseur sans avoir à se baisser excessivement, et d'autre part le montage est facilité si un panneau de portière est déjà assemblé au lève-vitre avant le montage de la vitre.

[0037] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples et modes de réalisation décrits et représentés, mais elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art. Ainsi, bien qu'on ait décrit auparavant un tambour d'enroulement combiné à un câble, on peut également envisager dans le cadre de l'invention d'utiliser une roue dentée agissant sur un câble Bowden, en munissant la roue dentée d'un dispositif de blocage en rotation.

Revendications

1. Lève-vitre (1) comprenant :

- un curseur (3) de vitre ;
- un câble (4) relié au curseur de vitre ;
- un logement (7) de poulie ;
- une poulie (6) entraînant le câble (4) ;

-présentant des moyens d'accouplement (8) d'un organe moteur ;
-montée bloquée en rotation dans le logement (7) en absence d'organe moteur accouplé à la poulie.

2. Le lève-vitre de la revendication 1, **caractérisé en ce que** la poulie (6) est bloquée dans le logement (7) sous l'effet de la tension du câble (7).

3. Le lève-vitre de la revendication 2, **caractérisé en ce que** la poulie (6) est montée en porte-à-faux dans le logement (7), en absence d'organe moteur accouplé à la poulie, sous l'effet de la tension du câble.

4. Le lève-vitre de l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la poulie est un tambour d'enroulement du câble.

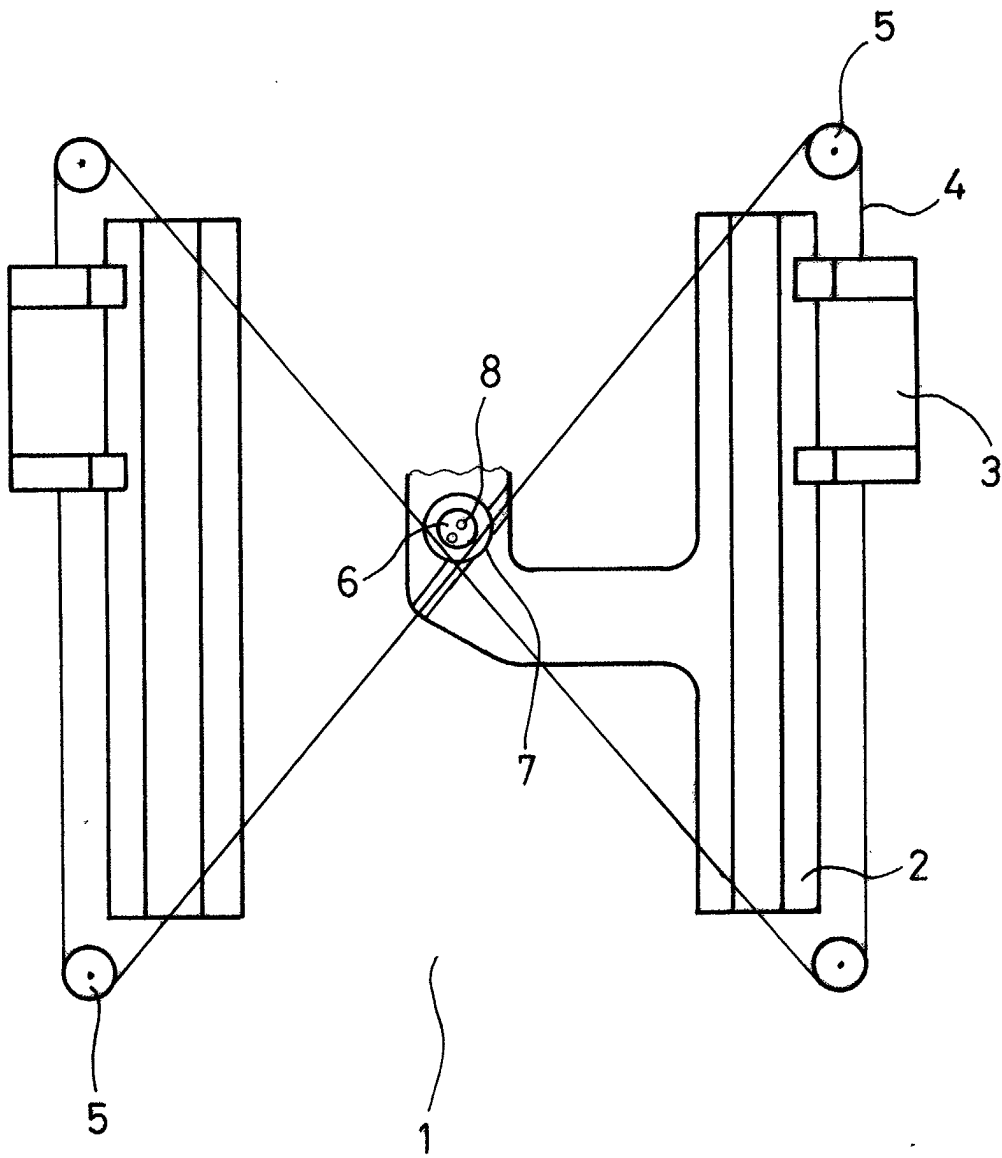
5. Le lève-vitre de l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** :

- une saillie (11, 12) est ménagée sur une pièce

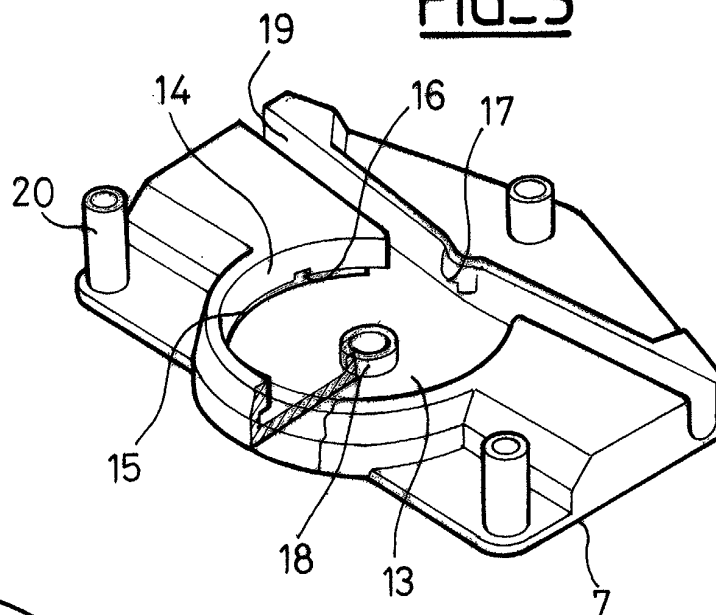
- parmi la poulie ou le logement;
 - une encoche de blocage (16, 17) conformée à la saillie (11, 12) est ménagée sur l'autre pièce parmi la poulie ou le logement.
- 5
- 6. Le lève-vitre de l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** :
 - il comprend en outre un rail de guidage (2) ;
 - le curseur est maintenu à une position prédéterminée sur le rail par la poulie bloquée en rotation.
- 10
- 7. Procédé d'assemblage de lève-vitre, comprenant les étapes de :
 - fourniture d'une poulie de câble présentant des moyens d'accouplement d'organe moteur, et de fourniture d'un logement de poulie, d'un curseur et d'un câble;
 - jonction du câble à la poulie de façon à entraîner le câble, fixation du câble au curseur, placement et blocage de la rotation de la poulie dans le logement.
- 15
- 20
- 25
- 8. Le procédé d'assemblage de la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une étape d'application d'une tension au câble de façon à maintenir le tambour en porte à faux dans le logement.
- 30
- 9. Le procédé d'assemblage de lève-vitre de la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend, ultérieurement aux étapes précédentes, des étapes de :
 - accouplement d'un organe moteur à la poulie. ;
 - déblocage du tambour.
- 35
- 40
- 10. Le procédé d'assemblage de lève-vitre de la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une étape de :
 - fourniture d'un arbre dans le logement ;
- 45
- et **en ce que** l'étape de déblocage de la poulie comprend le placement de la poulie et de l'organe moteur sur l'arbre.
- 50
- 11. Le procédé d'assemblage de lève-vitre selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** le curseur est maintenu à proximité de sa position supérieure.

55

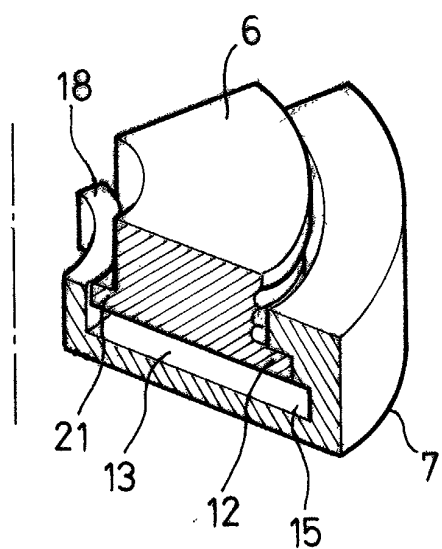
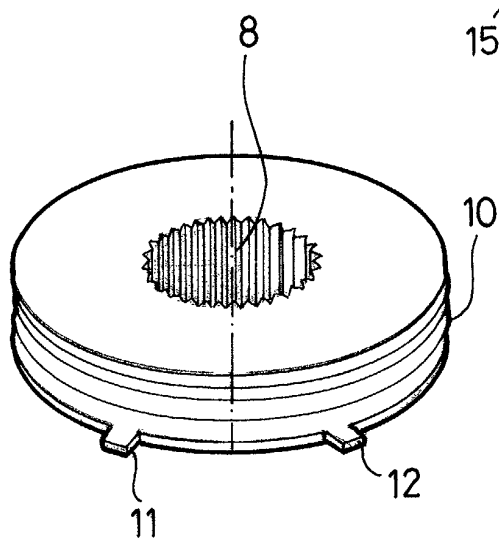
FIG_1



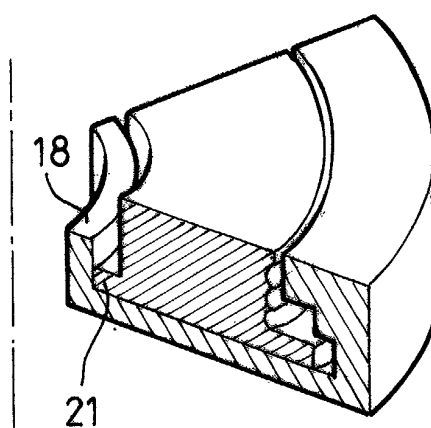
FIG_3



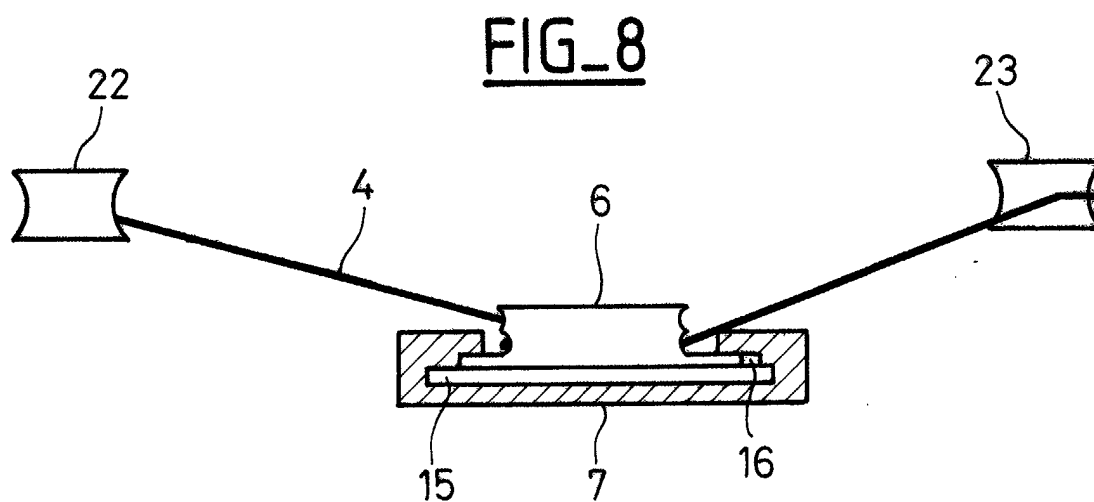
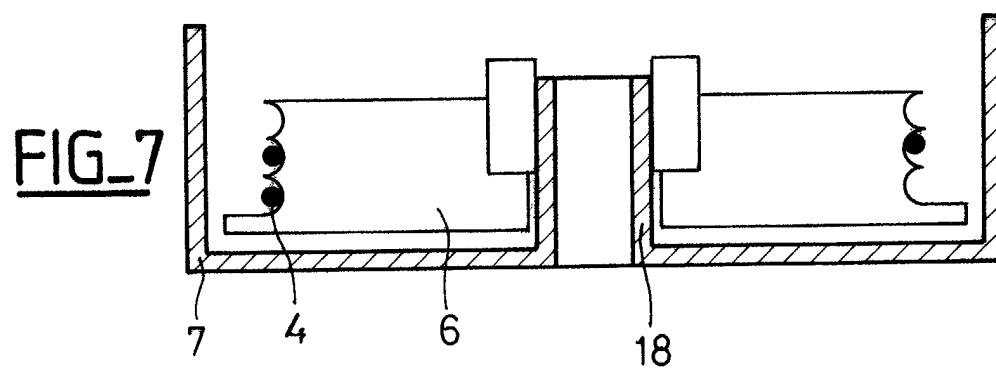
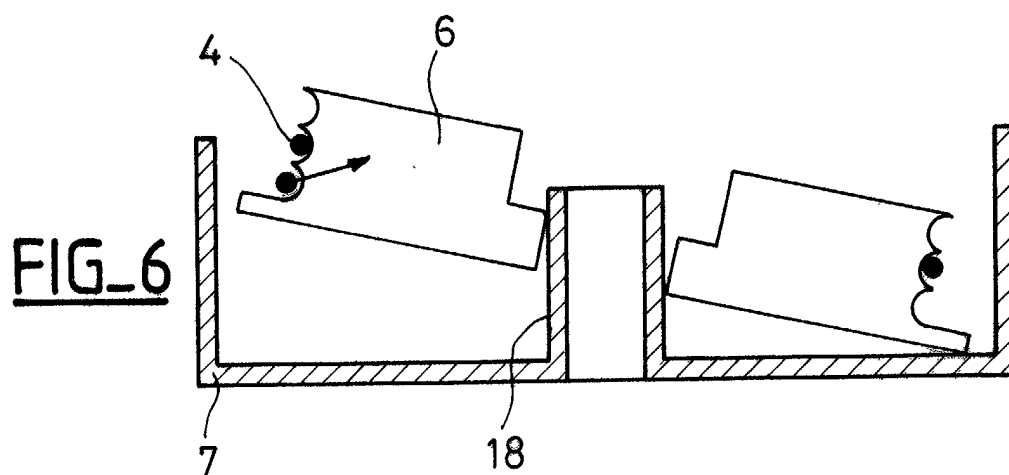
FIG_2



FIG_4



FIG_5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 2553

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)
X	DE 33 25 837 A (BROSE FAHRZEUGTEILE) 7 février 1985 (1985-02-07)	1,2,4,6,7	E05F11/48 E05F11/50
A	* page 6, ligne 31 - page 8, ligne 3; figures 4-11 *	3,5	
X	US 6 094 868 A (OTAKA HIROSHI ET AL) 1 août 2000 (2000-08-01)	1,2,4,6,7	
	* colonne 1, ligne 18 - ligne 35; figures 4,5 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E05F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		27 janvier 2003	Guillaume, G
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 (F04002)

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

EP 02 29 2553

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.

27-01-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 3325837	A	07-02-1985	DE	3325837 A1	07-02-1985
US 6094868	A	01-08-2000	JP	11270222 A	05-10-1999
			DE	19909533 A1	30-09-1999
			GB	2335703 A , B	29-09-1999

EPO FORM P0460

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