

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :

2 934 311

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

08 04210

51 Int Cl<sup>8</sup> : E 06 B 9/56 (2006.01), E 06 B 9/42, B 62 D 25/06,  
B 60 J 7/00

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 24.07.08.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.01.10 Bulletin 10/04.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : WEBASTO SYSTEMES CARROSSE-  
RIE Société par actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : MOLLE CHRISTOPHE.

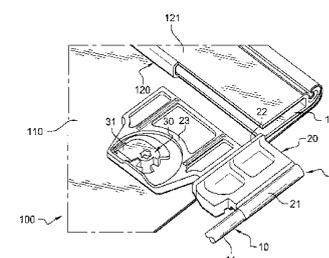
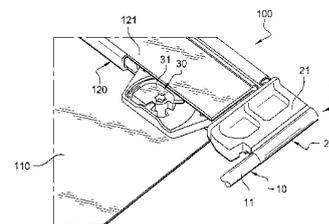
73 Titulaire(s) : WEBASTO SYSTEMES CARROSSERIE  
Société par actions simplifiée.

74 Mandataire(s) : MARCHAND ANDRE.

54 DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT D'UN ORGANE MOBILE EN DEPLACEMENT.

57 La présente invention concerne un dispositif d'entraî-  
nement 1 destiné au déplacement d'un organe 120 monté  
mobile suivant une direction d'utilisation donnée, ledit dis-  
positif d'entraînement 1 comprenant deux éléments de liaison  
souples 10 respectivement reliés aux deux côtés de l'organe  
mobile 120, ainsi que des moyens d'actionnement à  
même de générer le déplacement de l'organe mobile 120 en  
tirant ou en poussant simultanément sur les deux éléments  
de liaison 10.

L'invention est remarquable en ce qu'au moins un des  
éléments de liaison 10 est relié à l'organe mobile 120 par  
l'intermédiaire d'un élément de jonction 20 monté mobile en  
translation par rapport audit organe mobile 120, et en ce  
que le dispositif d'entraînement 1 comporte en outre des  
moyens de réglage 30 aptes à bloquer la mobilité relative  
entre chaque élément de jonction 20 et l'organe mobile 120  
suivant au moins deux positions distincts.



FR 2 934 311 - A1



DISPOSITIF D'ENTRAINEMENT D'UN  
ORGANE MOBILE EN DÉPLACEMENT

La présente invention concerne un dispositif  
5 permettant d'entraîner en déplacement un élément monté  
mobile suivant une direction donnée.

L'invention trouve une application particulièrement  
avantageuse, mais non exclusive, dans le domaine  
automobile.

10 Lorsque le toit d'un véhicule automobile intègre un  
panneau plus ou moins transparent, ce dernier est  
habituellement associé à un occulteur de lumière à même  
d'être déployé directement en dessous. La fonction d'un tel  
dispositif est d'empêcher la propagation dans l'habitacle,  
15 des rayons lumineux qui pénètrent par le panneau  
transparent. L'objectif est bien évidemment de limiter  
l'effet de serre à l'intérieur du véhicule, notamment les  
jours de fort ensoleillement.

Pour remplir son rôle, un occulteur de lumière utilise  
20 généralement un organe d'occultation monté mobile en  
déplacement entre une position de stockage dans laquelle il  
est disposé à l'écart zone à occulter, et une position  
déployée dans laquelle il s'étend en regard de ladite zone  
à occulter.

25 Dans le cas d'un occulteur à rideau, l'organe  
d'occultation est constitué par une toile dont deux bords  
opposés sont respectivement solidaires d'un tube  
d'enroulement et d'une barre de tirage. Le tube  
d'enroulement est monté mobile en rotation axiale à l'écart  
30 de la zone à occulter, tandis que la barre de tirage est  
montée coulissante le long de deux rails de guidage  
implantés longitudinalement de part et d'autre de ladite  
zone à occulter. L'ensemble est agencé de manière à ce  
qu'en position de stockage, la toile soit enroulée autour

du tube d'enroulement, et à ce qu'en position déployée, ladite toile s'étende en regard de la zone à occulter.

Lorsqu'un occulteur à rideau est motorisé, le déploiement de la toile s'opère par l'intermédiaire d'un  
5 dispositif d'entraînement qui utilise des moyens moteurs pour faire coulisser la barre de tirage. Ces moyens moteurs se présentent traditionnellement sous la forme d'un motoréducteur dont le pignon d'entraînement est couplé par engrènement avec deux câbles à spires hélicoïdales qui sont  
10 respectivement reliés aux deux extrémités de la barre de tirage.

Ce type de dispositif d'entraînement présente toutefois l'inconvénient de requérir une grande précision de montage pour pouvoir fonctionner de manière optimale.  
15 Etant donné que le coulisement de la barre de tirage est généré en tirant ou en poussant simultanément sur les deux câbles, il est en effet indispensable que cette opération s'effectue de façon parfaitement synchronisée pour obtenir un déplacement totalement symétrique des deux côtés de  
20 l'organe mobile.

Or dans la pratique, il s'avère particulièrement difficile de mettre en prise les spires des deux câbles de la même manière sur le pignon d'entraînement du motoréducteur. C'est pourquoi indépendamment des  
25 inévitables écarts de position liés aux tolérances dimensionnelles des différentes pièces mises en jeu, il est relativement courant qu'un décalage significatif apparaisse au niveau des extrémités de la barre de tirage ; ledit décalage correspondant le plus souvent à la valeur d'un pas  
30 de spire.

Dans de telles conditions, la barre de tirage va avoir naturellement tendance à se mettre en travers par rapport aux rails de guidage, ce qui va générer aussi bien des frottements que du bruit. Mais cela va surtout engendrer  
35 une mise en tension hétérogène de la toile, et de ce fait

quantité de défauts d'aspect et autres plissements parfaitement visibles par l'utilisateur du véhicule.

Aussi, le problème technique à résoudre par l'objet de la présente invention, est de proposer un dispositif  
5 d'entraînement destiné au déplacement d'un organe monté mobile suivant une direction d'utilisation donnée, ledit dispositif d'entraînement comprenant deux éléments de liaison souples respectivement reliés aux deux côtés de l'organe mobile, ainsi que des moyens d'actionnement à même  
10 de générer le déplacement de l'organe mobile en tirant ou en poussant simultanément sur les deux éléments de liaison, dispositif d'entraînement qui permettrait d'éviter les problèmes de l'état de la technique en garantissant notamment un guidage optimal de l'organe mobile lors de son  
15 déplacement.

La solution au problème technique posé consiste, selon la présente invention, en ce qu'au moins un des éléments de liaison est relié à l'organe mobile par l'intermédiaire d'un élément de jonction monté mobile en translation par  
20 rapport audit organe mobile suivant une direction sensiblement parallèle à la direction d'utilisation, et en ce que le dispositif d'entraînement comporte en outre des moyens de réglage aptes à bloquer la mobilité relative entre chaque élément de jonction et l'organe mobile suivant  
25 au moins deux positions distincts.

Il est clair que l'invention est applicable à tout organe mobile susceptible d'être déplacé en tirant ou en poussant de façon synchronisée au niveau de deux bords opposés. Il peut ainsi s'agir par exemple de la barre de  
30 tirage d'un occulteur à rideau, du volet d'un occulteur à volet unique, du volet le plus avant d'un occulteur à volets multiples, du panneau mobile d'un toit ouvrant, etc.

On entend par élément de liaison souple toute pièce linéaire qui présente axialement suffisamment de tenue  
35 mécanique pour pouvoir transmettre un mouvement de traction

ou de poussée, mais qui dispose d'assez de souplesse pour pouvoir se déformer tout en conservant sa capacité de transmission des forces mécaniques. On pense typiquement ici à un câble, et ce quelle que soit sa structure.

5 Il est par ailleurs entendu que les moyens d'actionnement désignent tout dispositif capable de tirer ou de pousser simultanément sur les deux éléments de liaison, indépendamment de l'origine de la force motrice qui est requise. C'est ainsi que les moyens d'actionnement  
10 peuvent être indifféremment à commande manuelle comme dans le cas notamment d'un mécanisme à manivelle, ou motorisés au moyen par exemple d'un moteur électrique.

Quoi qu'il en soit, l'invention telle qu'ainsi définie présente l'avantage de permettre un repositionnement précis  
15 de l'organe mobile par rapport à l'ensemble du dispositif d'entraînement. La mobilité qui existe entre l'organe mobile et le dispositif d'entraînement, combinée à la capacité d'immobilisation qui est offerte par les moyens de réglage, permet en effet de compenser un éventuel écart dû  
20 à un défaut de symétrie du dispositif d'entraînement.

Il est ainsi possible d'éviter à l'organe mobile de se mettre en travers, et donc de se déplacer en crabe. Cela permet d'optimiser le fonctionnement de l'ensemble en limitant le bruit et en minimisant la force motrice à  
25 fournir, mais aussi de s'affranchir des problèmes de plissements rencontrés dès lors que l'organe mobile sert à déployer à une toile.

La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la  
30 description qui va suivre, et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

Cette description, donnée à titre d'exemple non limitatif, est destinée à mieux faire comprendre en quoi  
35 consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

Elle est par ailleurs donnée en référence aux dessins annexés dans lesquels:

La figure 1 illustre de manière partielle un occulteur à rideau qui est couplé à un dispositif d'entraînement  
5 conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue analogue à la figure 1, mais avec le dispositif d'entraînement dissocié de l'occulteur à rideau.

La figure 3 montre le raccordement entre un élément de  
10 liaison souple du dispositif d'entraînement, et la barre de tirage de l'occulteur à rideau ; les moyens de réglage dudit dispositif d'entraînement étant dans un état passif.

La figure 4 constitue une vue similaire à la figure 3, mais avec les moyens de réglage dans un état actif.

La figure 5 est un éclaté en perspective de dessus  
15 faisant apparaître en détail les moyens de réglage du dispositif d'entraînement.

La figure 6 constitue une vue analogue à la figure 5, mais en en perspective de dessous.

La figure 7 est une vue similaire à la figure 6, mais  
20 avec les moyens de réglage en position de fonctionnement.

Pour des raisons de clarté, les mêmes éléments ont été désignés par des références identiques. De même, seuls les éléments essentiels pour la compréhension de l'invention  
25 ont été représentés, et ceci sans respect de l'échelle et de manière schématique.

La figure 1 illustre donc un occulteur à rideau  
30 qui est destiné à être monté sous un pavillon en verre d'un véhicule automobile, et qui est couplé à un dispositif d'entraînement 1 chargé de sa mise en œuvre.

Même si cela n'apparaît que partiellement sur cette représentation relativement fragmentaire, l'occulteur à rideau 100 est classiquement composé d'une toile 110 dont deux bords opposés sont respectivement solidaires d'un tube  
35 d'enroulement (non visible) monté mobile en rotation

axiale, et d'une barre de tirage 121 à même de coulisser le long de deux rails de guidage (non représentés).

Il est à noter que dans le cas présent, c'est la barre de tirage 121 qui joue le rôle d'organe mobile 120 au sens de l'invention, et qui est donc vouée à être déplacée  
5 directement par le dispositif d'entraînement 1. La direction d'utilisation de la barre de tirage 121 correspond à celle suivant laquelle sont disposés les deux rails de guidage.

10 De manière tout aussi conventionnelle, le dispositif d'entraînement 1 dispose de moyens d'actionnement qui sont à même de générer le coulisement de la barre de tirage 121, en tirant ou en poussant simultanément sur les deux extrémités de cette dernière par l'intermédiaire de deux  
15 éléments de liaison souples 10.

Dans ce mode particulier de réalisation, choisi uniquement à titre d'exemple, les moyens d'actionnement sont motorisés via un motoréducteur couplé à un pignon d'entraînement, tandis que chaque élément de liaison souple  
20 10 est constitué par un câble 11 à spire hélicoïdale. Cela signifie par conséquent que les deux câbles 11 à spires hélicoïdales sont, d'une part, respectivement reliés aux deux extrémités de la barre de tirage 121 ainsi qu'on peut le voir à la figure 1, et d'autre part, couplés par  
25 engrenement avec le pignon d'entraînement du motoréducteur.

Conformément à l'objet de la présente invention, chaque câble 11 est relié à la barre de tirage 121 par l'intermédiaire d'un élément de jonction 20 qui est monté mobile en translation par rapport à ladite barre de tirage  
30 121, suivant une direction sensiblement parallèle à la direction d'utilisation. Par ailleurs, le dispositif d'entraînement 1 est en outre doté de moyens de réglage 30 qui sont en mesure de bloquer la mobilité relative entre chaque élément de jonction 20 et la barre de tirage 121,  
35 suivant deux positions distincts.

Dans ce mode particulier de réalisation où la barre de tirage 121 est sensée pouvoir coulisser le long de deux rails de guidage, chaque élément de jonction 20 est constitué par un chariot d'entraînement 21 à même de coulisser le long d'un des rails de guidage précédemment évoqués. Il est cependant entendu que la fonction d'entraînement, qui est réalisée via les éléments de jonction 20, pourrait très bien être dissociée de la fonction de guidage qui résulte de la coopération entre des chariots 21 et des rails.

Ainsi qu'on peut le voir clairement sur la figure 2, chaque élément de jonction 20 est principalement composé de deux parties. On trouve tout d'abord une partie externe 22 qui participe au guidage de la barre de tirage 120, en étant conformée de manière à pouvoir coulisser le long du rail de guidage correspondant. On observe également la présence d'une partie interne 23 qui assure directement le guidage en translation de l'élément de jonction 20 à l'intérieur 122 de la barre de tirage 120.

Selon une particularité de l'invention prenant en compte le fait que les deux câbles 11 sont reliés à la barre de tirage 121 par l'intermédiaire de deux éléments de jonction 20, les moyens de réglage 30 comportent deux cames monodirectionnelles 31 qui sont respectivement montées mobiles en rotation sur les deux éléments de jonction 20 (figure 2). Au niveau de chaque élément de jonction 20, cette mobilité s'exerce entre une position passive dans laquelle la came correspondante 31 laisse la barre de tirage 121 immobilisée vis-à-vis de l'élément de jonction 20 dans une position dite de référence (figure 3), et une position active dans laquelle elle maintient ladite barre de tirage 121 dans une position avancée par rapport à la position de référence (figure 4).

Il est à noter que chaque came 31 constitue ici bien plus qu'un simple élément de blocage permettant

d'immobiliser la barre de tirage 121 par rapport à l'élément de jonction 20. C'est en effet la rotation de chacune d'elle, entre la position passive (figure 3) à la position active (figure 4), qui génère directement la translation de la barre de tirage 121 entre la position de référence et la position avancée.

On peut également préciser que dans cet exemple de réalisation, chaque came monodirectionnelle 31 dispose d'uniquement deux positions de fonctionnement stables qui correspondent à la position de référence et à la position avancée de la barre de tirage 121. Il est cependant entendu que chaque came 31 pourrait très bien être multi position, c'est-à-dire présenter plusieurs positions actives permettant d'offrir plusieurs positions avancées à la barre de tirage 121. Une telle caractéristique permettrait de compenser un plus grand nombre de phénomènes de nature à dégrader la symétrie du dispositif d'entraînement, comme par exemple les problèmes de tolérance dimensionnelle, ou tout simplement d'offrir des réglages plus fin.

Les figures 5 à 7 montrent en détail la structure de la came 31, ainsi que son intégration au niveau de la partie interne 23 de l'élément de jonction 20.

On remarque notamment que la came 31 est mise en place au niveau d'un trou de positionnement 24 ménagé à travers la partie interne 23, suivant un mouvement combinant une insertion puis un pivotement. Grâce à la présence d'un ergot de retenue 32 au niveau de sa partie arrière, la came 31 se trouve alors bloquée axialement (figure 7), mais demeure mobile en pivotement par rapport à ce même axe.

On observe également que la came 31 dispose de moyens d'indexage 33 permettant de l'immobiliser en pivotement par rapport à l'élément de jonction 20, lorsqu'elle est en position de référence (figures 3 et 7). Dans cet exemple de réalisation, les moyens d'indexage 33 se présentent sous la forme de deux petits bossages 34 (figure 5) qui sont à même

de s'emboîter dans une fine rainure 25 (figure 6) ménagée sur la face inférieure de la partie interne 23 de l'élément de jonction 20.

On a vu dans cet exemple de réalisation, que chaque élément de liaison souple 10 était constitué par un câble 5 11 à spire hélicoïdale. C'est pourquoi de manière particulièrement avantageuse, l'ensemble est agencé de façon à ce que chaque came 31 soit en mesure de déplacer la barre de tirage 121 d'une valeur correspondant au pas de la 10 spire hélicoïdale.

Conformément à une variante de réalisation non représentée, les moyens de réglage 30 peuvent aussi comprendre au moins une came bidirectionnelle montée mobile en rotation sur un élément de jonction 20. La mobilité 15 s'exerce alors entre une position passive dans laquelle la came bidirectionnelle laisse l'organe mobile 120 immobilisé vis-à-vis de l'élément de jonction 20 dans une position dite de référence, au moins une première position active dans laquelle elle maintient ledit organe mobile 120 dans 20 une position avancée par rapport à la position de référence, et au moins une seconde position active dans laquelle elle maintient ledit organe mobile 120 dans une position reculée par rapport à la position de référence.

L'intérêt d'une came bidirectionnelle est de permettre 25 indifféremment l'avancée ou le recul de l'organe mobile 120, et donc de compenser un éventuel défaut de symétrie en agissant que d'un côté dudit organe mobile 120. C'est pourquoi lorsque seul un élément de liaison 10 est relié à l'organe mobile 120 par l'intermédiaire d'un élément de 30 jonction 20, les moyens de réglage 30 comporteront de préférence uniquement une came bidirectionnelle sur ledit élément de jonction 20.

Il est bon de souligner qu'à l'image d'une came monodirectionnelle, une came bidirectionnelle peut elle 35 aussi être multi position, c'est-à-dire présenter plusieurs

premières positions actives correspondant à différentes avancées de l'organe mobile 120, et/ou plusieurs secondes positions actives correspondant à différents reculs de l'organe mobile 120.

5 Il faut également souligner que l'emploi d'une came bidirectionnelle peut parfaitement être associé avec celui d'une came monodirectionnelle 31. Cela signifie en d'autres termes qu'il existe en théorie une pluralité de combinaisons possibles pour équilibrer un organe mobile  
10 120, suivant que l'on utilise une unique came monodirectionnelle 31 sur un élément de jonction 20, deux cames monodirectionnelles 31 sur deux éléments de jonction 20, une came monodirectionnelle 31 sur un élément de jonction 20 et une came bidirectionnelle sur un autre  
15 élément de jonction 20, une unique came bidirectionnelle sur un élément de jonction 20, deux cames bidirectionnelles sur deux éléments de jonction 20. Il est cependant entendu que toutes ces variantes de réalisation ne sont pas équivalentes en terme d'efficacité ou de prix de revient.

20 L'invention concerne plus généralement tout occulteur de lumière 100 comprenant un organe d'occultation dont au moins une partie 121 constitue un organe mobile 120, ainsi qu'un dispositif d'entraînement 1 qui est en mesure de déplacer ledit organe mobile 120 et qui est tel que  
25 précédemment décrit.

A titre d'exemple, la barre de tirage 121 d'un occulteur à rideau 100, ou le volet le plus avant d'un occulteur à volets multiples, doivent être considérés  
30 chacun comme un organe mobile 120 ne constituant qu'une partie d'un organe d'occultation. A contrario, le volet d'un occulteur à volet unique doit être assimilé à un organe mobile 120 constituant intrinsèquement un organe d'occultation.

35 Quoi qu'il en soit, il peut s'agir indifféremment d'un occulteur de lumière pour un pare-brise, un panneau

transparent fixe tel un pavillon en verre, un panneau transparent mobile d'un toit ouvrant, un quelconque vitrage, etc.

De la même manière, l'invention est également relative  
5 à tout toit ouvrant comprenant un panneau mobile formant organe mobile 120, ainsi qu'un dispositif d'entraînement 1 qui est à même de déplacer ledit organe mobile 120 et qui est tel que précédemment décrit.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif d'entraînement (1) destiné au déplacement d'un organe (120) monté mobile suivant une direction d'utilisation donnée, ledit dispositif d'entraînement (1) 5 comprenant deux éléments de liaison souples (10) respectivement reliés aux deux côtés de l'organe mobile (120), ainsi que des moyens d'actionnement à même de générer le déplacement de l'organe mobile (120) en tirant 10 ou en poussant simultanément sur les deux éléments de liaison (10), caractérisé en ce qu'au moins un des éléments de liaison (10) est relié à l'organe mobile (120) par l'intermédiaire d'un élément de jonction (20) monté mobile en translation par rapport audit organe mobile (120) 15 suivant une direction sensiblement parallèle à la direction d'utilisation, et en ce que le dispositif d'entraînement (1) comporte en outre des moyens de réglage (30) aptes à bloquer la mobilité relative entre chaque élément de jonction (20) et l'organe mobile (120) suivant au moins 20 deux positions distincts.

2. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de réglage (30) comportent au moins une came monodirectionnelle (31) qui 25 est montée mobile en rotation sur un élément de jonction (20), entre une position passive dans laquelle elle laisse l'organe mobile (120) immobilisé vis-à-vis de l'élément de jonction (20) dans une position de référence, et au moins une position active dans laquelle elle maintient ledit 30 organe mobile (120) dans une position avancée par rapport à la position de référence.

3. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque élément de liaison (10) est 35 relié à l'organe mobile (120) par l'intermédiaire d'un

élément de jonction (20), et en ce que les moyens de réglage (30) comportent une came monodirectionnelle (31) sur chacun des éléments de jonction (20).

5 4. Dispositif d'entraînement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de réglage (30) comportent au moins une came bidirectionnelle qui est montée mobile en rotation sur un élément de jonction (20), entre une position passive dans  
10 laquelle elle laisse l'organe mobile (120) immobilisé vis-à-vis de l'élément de jonction (20) dans une position de référence, au moins une première position active dans laquelle elle maintient ledit organe mobile (120) dans une position avancée par rapport à la position de référence, et  
15 au moins une seconde position active dans laquelle elle maintient ledit organe mobile (120) dans une position reculée par rapport à la position de référence.

5. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication  
20 4, caractérisé en ce que seul un élément de liaison (10) est relié à l'organe mobile (120) par l'intermédiaire d'un élément de jonction (20), et en ce que les moyens de réglage (30) comportent uniquement une came bidirectionnelle sur ledit élément de jonction (20).

25 6. Dispositif d'entraînement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque élément de jonction (20) est constitué par un chariot d'entraînement (21) apte à coulisser le long d'un rail de guidage.  
30

7. Dispositif d'entraînement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque élément de liaison souple (10) est constitué par un câble  
35 (11) à spire hélicoïdale.

8. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de réglage (30) sont aptes à déplacer l'organe mobile (120) d'une valeur correspondant au pas de la spire hélicoïdale.

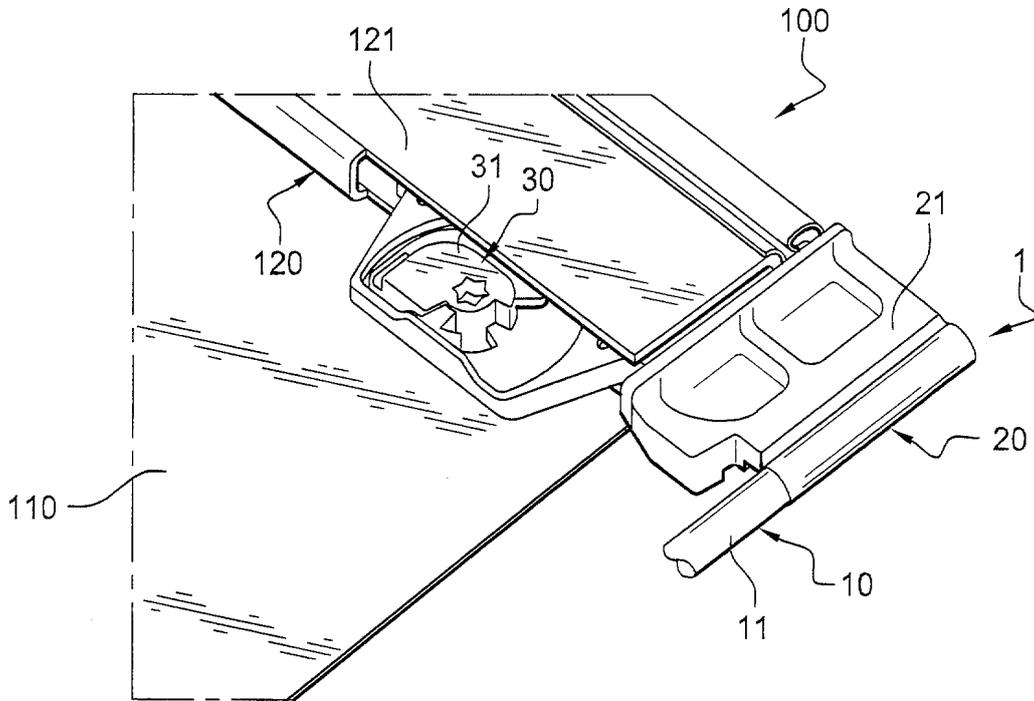
9. Dispositif d'entraînement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens d'actionnement sont motorisés.

10

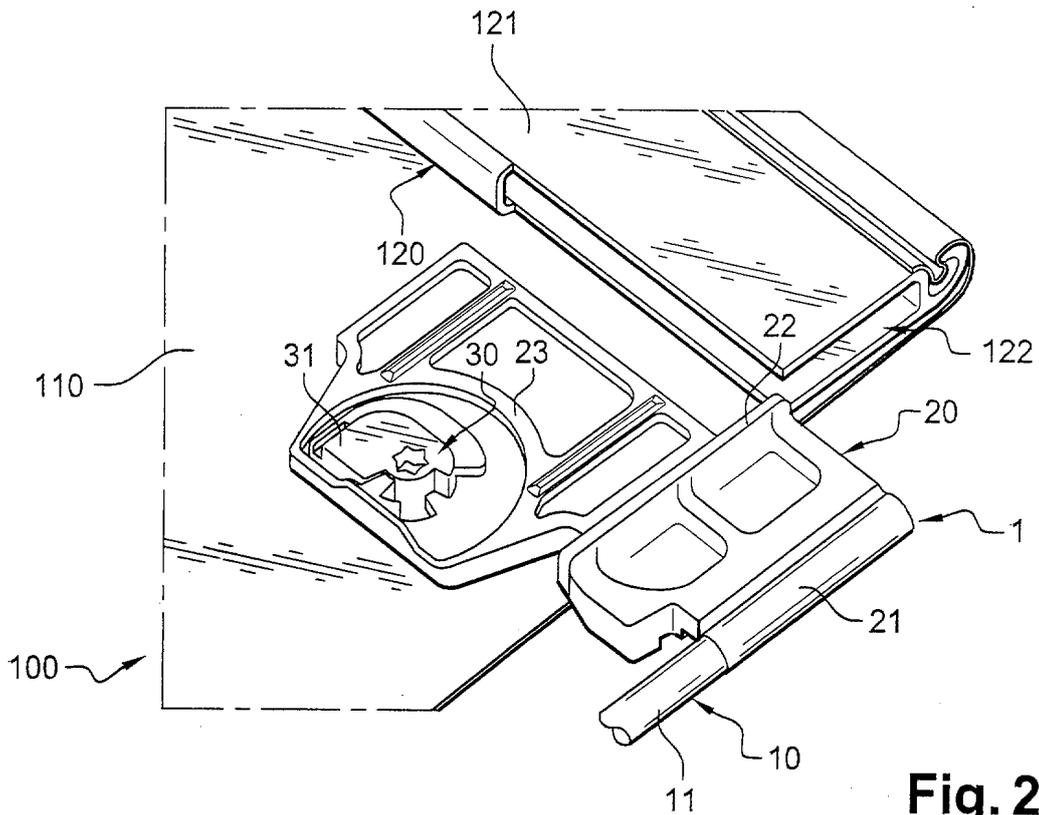
10. Occulteur de lumière (100) comprenant un organe d'occultation dont au moins une partie (121) constitue un organe mobile (120), caractérisé en ce qu'il comporte en outre un dispositif d'entraînement (1) qui est apte à déplacer ledit organe mobile (120) et qui est conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

11. Toit ouvrant comprenant un panneau formant organe mobile (120), caractérisé en ce qu'il comporte en outre un dispositif d'entraînement (1) qui est apte à déplacer ledit organe mobile (120) et qui est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9.

1/4

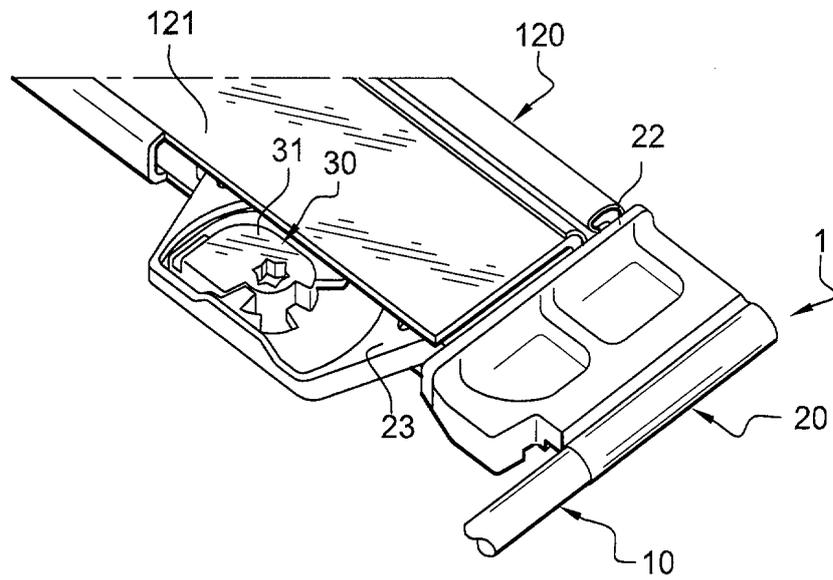
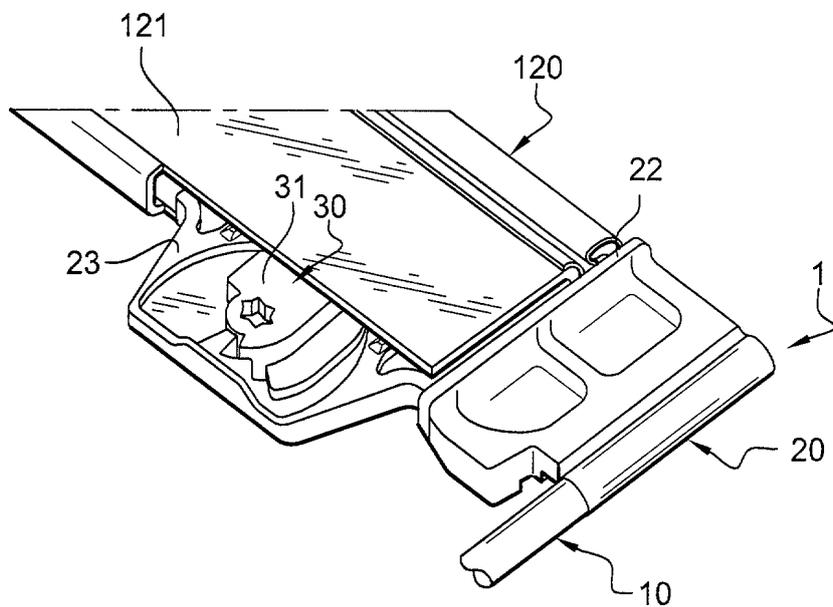


**Fig. 1**



**Fig. 2**

2 / 4

**Fig. 3****Fig. 4**

3 / 4

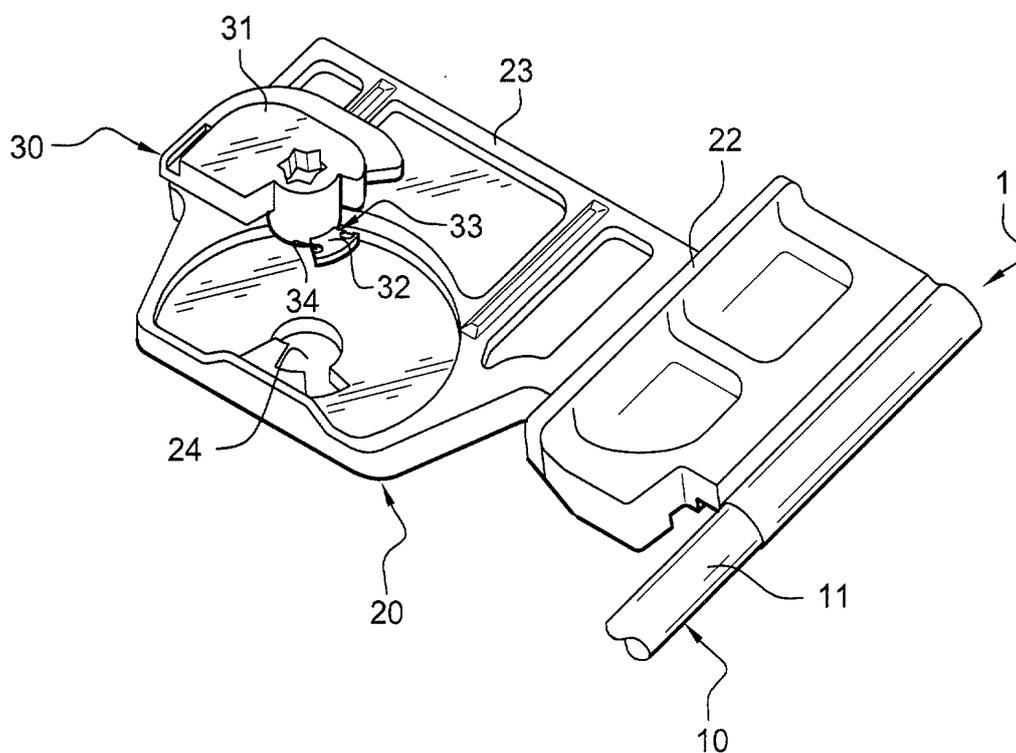


Fig. 5

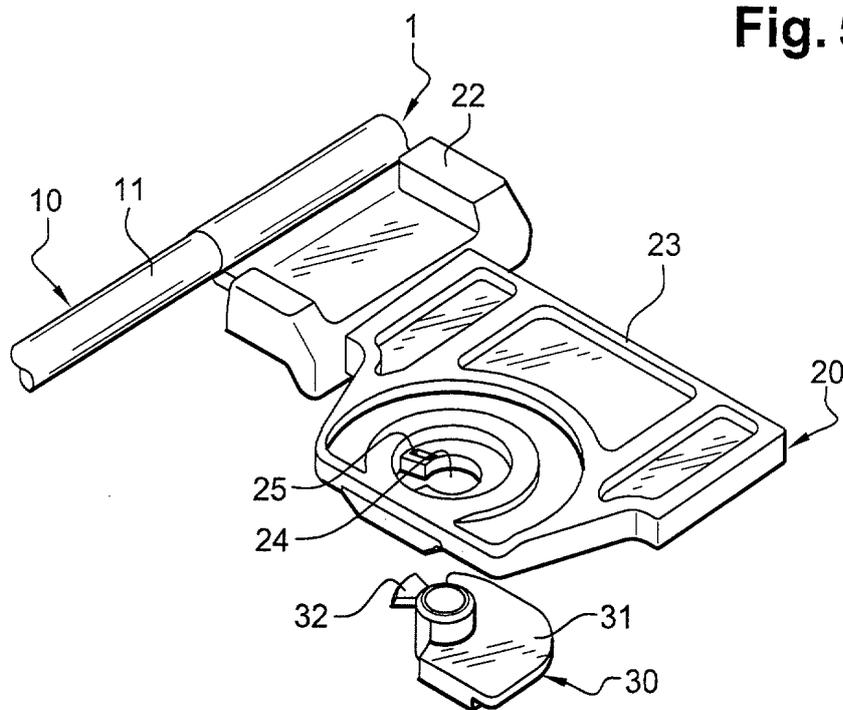
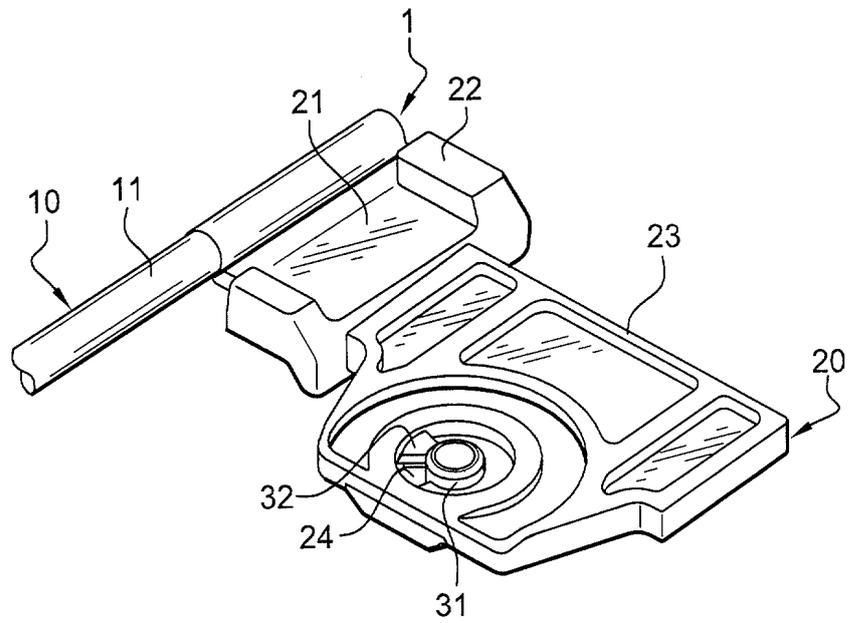


Fig. 6

4 / 4

**Fig. 7**



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 710334  
FR 0804210

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 10 2005 052945 B3 (HEIDAN MICHAEL [DE]) 5 avril 2007 (2007-04-05) * page 2 - page 3; figures *	1,6-11	E06B3/42 E06B9/40 E06B9/42 B62D25/06 B60J7/00
X	DE 10 2005 053087 B3 (HEIDAN MICHAEL [DE]) 2 août 2007 (2007-08-02) * page 2 - page 3; figures *	1	
A	WO 2006/032243 A (WEBASTO AG FAHRZEUGTECHNIK [DE]; HARNISCHFEGER BERNHARD [DE]; SUESS WO) 30 mars 2006 (2006-03-30) * abrégé; figures *	1	
A	US 2007/187977 A1 (MOLLIK MATTHEW [US] ET AL) 16 août 2007 (2007-08-16) * abrégé; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60J
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		23 mars 2009	Borrás González, E
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0804210 FA 710334**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **23-03-2009**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102005052945 B3	05-04-2007	AUCUN	
-----			
DE 102005053087 B3	02-08-2007	AUCUN	
-----			
WO 2006032243 A	30-03-2006	DE 102004045726 B3	06-04-2006
		EP 1796929 A1	20-06-2007
		US 2008272612 A1	06-11-2008
-----			
US 2007187977 A1	16-08-2007	AUCUN	
-----			