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

(11) Numéro de publication: **0 322 411**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **02.01.91**

(51) Int. Cl.[5]: **E 05 F 11/48**

(21) Numéro de dépôt: **87905459.1**

(22) Date de dépôt: **27.08.87**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR87/00331

(87) Numéro de publication internationale:
WO 88/01674 10.03.88 Gazette 88/06

(54) **DISPOSITIF LEVE-VITRE POUR VEHICULE AUTOMOBILE.**

(30) Priorité: **03.09.86 FR 8612457**

(43) Date de publication de la demande:
05.07.89 Bulletin 89/27

(45) Mention de la délivrance du brevet:
02.01.91 Bulletin 91/01

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités:
EP-A-0 023 474
EP-A-0 039 259
DE-A-2 836 038
DE-B-1 285 358
FR-A-1 285 892
FR-A-2 141 390
FR-A-2 318 995

(73) Titulaire: **CUYL, Christian**
17, rue des Prés Heyds.
F-90200 Giromagny (FR)

(72) Inventeur: **CUYL, Christian**
17, rue des Prés Heyds
F-90200 Giromagny (FR)

(74) Mandataire: **NITHARDT, Roland**
CABINET ROLAND NITHARDT 12, rue du 17 Novembre B.P. 1445
F-68071 Mulhouse Cedex (FR)

EP 0 322 411 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

Description

La présente invention concerne un dispositif lève-vitre pour véhicule automobile, comportant des moyens rotatifs d'entraînement manuel et motirisé, une courroie de transmission qui suit un parcours fermé passant sur un tambour associé aux moyens d'entraînement et sur des patins supérieur et inférieur de renvoi ayant des pistes courbes convexes sur lesquelles la courroie passe en glissant, un chariot fixé à la vitre et à la courroie de transmission entre les patins supérieur et inférieur de renvoi, et des moyens de guidage associés à ce chariot, ladite courroie étant pourvue de moyens d'engrènement qui coopèrent avec des moyens d'engrènement correspondants prévus sur le tambour.

Par rapport aux dispositifs classiques à câble et poulies, les dispositifs lève-vitre de ce genre ont l'avantage d'un faible poids, d'une bonne résistance à l'eau et surtout d'une excellente durabilité même en l'absence de travaux d'entretien, tout en étant d'un prix compétitif grâce à l'utilisation d'une majorité de pièces en matière synthétique moulée. Le EP—A—0 023 474 décrit un tel dispositif, dans lequel le mécanisme moteur comporte un engrenage planétaire destiné notamment à permettre alternativement un entraînement motorisé et un entraînement manuel par manivelle. En effet, on sait que dans ce cas toute panne empêchant le fonctionnement du moteur a pour effet d'empêcher tout mouvement de la vitre, même par un entraînement manuel de l'arbre principal du mécanisme, car celui-ci est bloqué par le réducteur associé au moteur. La solution adoptée dans le dispositif connu consiste à relier le réducteur à l'axe principal au moyen d'un engrenage planétaire dont le porte-satellites est raccordé à un entraînement manuel de secours. Toutefois, cette solution est désavantageuse parce qu'un tel mécanisme est relativement coûteux, encombrant et lourd. En outre, il faut bloquer la rotation du porte-satellites pour permettre l'entraînement motorisé et également pour empêcher que le mécanisme puisse tourner sous l'effet d'une poussée descendante appliquée sur la vitre par un voleur assayant de forcer la porte.

La présente invention a donc pour but de perfectionner le dispositif connu susmentionné, de manière à réaliser une construction plus simple, légère et peu coûteuse, et à assurer une meilleure protection contre les tentatives d'ouverture forcée.

Dans ce but, le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que les moyens d'entraînement comportent un pignon d'entraînement qui est solidaire d'un axe principal et qui est logé dans un alésage axial à denture intérieure du tambour, la denture du pignon étant engrenée sur toute sa circonférence avec la denture intérieure du tambour, et en ce que l'axe principal est associé à un moyen d'actionnement manuel et à un moyen d'actionnement motorisé comprenant une roue pourvue d'un alésage axial dans lequel l'axe principal est disposé coaxialement, en ce que l'alésage comporte en saillie intérieure au moins une couronne dentée et l'axe principal comporte en saillie extérieure au moins une couronne dentée correspondante, agencée pour s'engager dans ladite couronne de la roue, la longueur axiale de ces couronnes étant inférieure à la longueur dudit pignon d'entraînement, et en ce que l'axe principal est coulissant, pour passer d'une position d'entraînement motorisé dans laquelle les couronnes dentées respectives sont engrenées l'une dans l'autre, à une position d'entraînement manuel dans laquelle lesdites couronnes sont dégagées l'une de l'autre sans que le pignon d'entraînement soit entièrement dégagé de la denture du tambour.

L'alésage axial de ladite roue peut comporter deux couronnes dentées séparées par une distance supérieure à leurs largeurs respectives et l'axe principal comporte alors deux couronnes dentées correspondantes séparées par la même distance que les couronnes de la roue.

Dans une forme préférée du dispositif, chacun desdits patins de renvoi comporte un orifice central disposé du côté intérieur de la courbure de la piste et le patin est porté par un doigt fixe engagé dans cet orifice de manière que le patin puisse pivoter autour de ce doigt sous un angle limité, tandis qu' au moins une partie longitudinale de la piste est excentrique par rapport à l'orifice central, l'extrémité de la piste dirigée du côté du tambour étant plus éloignée de cet orifice que l'extrémité dirigée du côté du chariot. Ledit orifice du patin et la partie correspondante du doigt fixe peuvent être partiellement sphériques, de manière que le patin puisse subir une inclinaison transversale limitée par rapport à ce doigt si la courroie n'est pas rectiligne entre les deux patins de renvoi.

De préférence, le chariot comporte une pièce en matière synthétique ayant au moins une protubérance transversale destinée à être engagée dans un évidement prévu dans la vitre, au moins une protubérance longitudinale destinée à coulisser le long d'un guide, et des pattes perforées pour la fixation du chariot aux extrémités de la courroie, ladite protubérance transversale comportant une tête agencée pour coopérer avec une agrafe de verrouillage qui retient cette protubérance dans l'évidement de la vitre.

Des modes de réalisation additionnels sont caractérisés dans les revendications 6 à 8.

L'invention et ses avantages ressortiront mieux de la descritpion d'une forme de réalisation préférée, donnée ci-dessous à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

la figure 1 est une vue schématique en élévation latérale d'une forme de dispositif lève-vitre à courroie selon la présente invention,

la figure 2 est une vue schématique frontale de ce dispositif,

la figure 3 est une vue partielle de la courroie,

la figure 4 est une vue partielle en coupe transversale d'une forme du mécanisme d'entraînement,

la figure 5 est une vue latérale d'un patin de renvoi de la courroie,

les figures 6 et 7 sont des vues en coupe transversale de ce patin, respectivement suivant les lignes VI-VI et VII-VII de la figure 5,

la figure 8 est une vue en coupe d'une partie du patin, dans une forme de réalisation particulière,

les figures 9, 10 et 11 représentent un chariot faisant partie du dispositif, respectivement en vue latérale, en coupe transversale suivant la ligne X-X et en vue frontale,

les figures 12 et 13 représentent, à une échelle agrandie et respectivement en vue latérale et en coupe transversale, une agrafe servant à fixer la vitre sur le chariot illustré par les figures 9 à 11,

la figure 14 est une vue en coupe transversale partielle d'une forme de réalisation préférée du mécanisme d'entraînement du dispositif selon l'invention, dans une position d'entraînement motorisé, et

la figure 15 est une vue analogue à la figure 14, montrant le même mécanisme dans une position d'entraînement manuel.

En référence aux figures 1 à 4, le dispositif lève-vitre pour véhicule automobile comporte un ensemble guide-support comprenant un guide 1, constitué par un profilé métallique ou en matière synthétique disposé dans la direction du mouvement de la vitre, des pattes 2 et 3 pour la fixation de ce guide dans ls véhicule, par exemple dans une porte, et deux supports 4 et 5 pour supporter respectivement un patin supérieur 6 et un patin inférieur 7 servant d'éléments de renvoi de l'organe de transmission constitué par une courroie plate 8, prévue pour glisser sur ces deux patins. D'autre part, la courroie 8 passe sur un tambour d'entraînement 9, logé dans un boîtier 10 et raccordé à un mécanisme d'entraînement 11.

Le tambour 9 et le mécanisme 11 sont visibles plus en détail sur la figure 4. Le tambour 9 est une pièce en matière synthétique, présentant une surface périphérique cylindrique 13 le long de laquelle la courroie 8 s'applique sur environ un quart de tour. Cette surface 13 est pourvue d'une série de dents 14 régulièrement espacées, qui s'engagent dans des perforations 15 réparties le long de la portion centrale de la courroie 8, pour réaliser un engrènement entre la courroie et le tambour. Le boîtier 10 est voisin du sommet des dents 14 et il comporte deux fentes (non représentées) permettant l'entrée et la sortie de la courroie. Ainsi, un glissement de la courroie 8 sur le tambour 9 est impossible. La figure 3 montre que la courroie 8 n'est perforée que dans sa partie centrale 8a, à l'exception de deux orifices 16 ménagés respectivement dans ses extrémités, en vue du raccordement de celle-ci comme on le décrira plus loin.

Le tambour 9 présente un alésage axial 18 dans lequel pénètre un renfoncement 19 du boîtier 10, pour maintenir la position du tambour. La surface périphérique de l'alésage 18 comporte une denture intérieure qui est engrenée sur toute sa circonférence avec la denture extérieure d'un pignon 20 solidaire d'un axe principal 21 du mécanisme d'entraînement 11. Une forme de réalisation de ce mécanisme sera décrite plus loin. Il faut noter que le montage décrit ci-dessus du tambour 9 sur le pignon 20 est advantageux en ce qu'il permet des contraintes modérées entre le pignon et le tambour, en même temps qu'un jeu axial qui est avantageux pour le montage et qui permet une commutation avantageuse entre un entraînement motorisé et un entraînement manuel.

Les figures 1 et 2 montrent également un chariot 22 qui est fixé aux deux extrémités de la courroie 8 et qui est agencé pour coulisser le long du guide 1. Le chariot 22 supporte une vitre 23 au moyen d'une patte recourbée 24 et il est fixé à la vitre d'une manière qui sera décrite plus loin. Par ailleurs, on remarque sur la figure 2 que le profilé constituant le guide 1 est cintré longitudinalement. En fait, sa courbure correspond à la courbure de la vitre 23, qui est supposée galbée dans ce cas particulier. Néanmoins, le dispositif décrit ci-dessus peut s'appliquer aussi bien à une vitre plate et comporter un guide rectiligne.

Les figures 5 à 7 représentent une forme de réalisation particulière du patin supérieur 6 constitué d'une seule pièce de matière synthétique moulée, par exemple de polyamide. Ce patin comporte sur sa surface périphérique une piste courbe convexe 26, sur laquelle glisse la courroie 8, et un épaulement longitudinal 27 servant à guider le bord de la courroie. A l'intérieur de la courbe dessinée par la piste 26, le patin est pourvu d'un orifice central 28 dont l'axe est sensiblement parallèle à la surface de la piste 26. D'autre part, la partie centrale du patin comporte une saillie 29, tandis que sa partie intermédiaire est allégée par des évidements 30. L'orifice 28 du patin est emboîté sur un doigt 31 (figure 1) du support 4, de sorte que le patin peut pivoter en va-et-vient autour de ce doigt, suivant un angle qui est limité par butée de la saillie 29 contre des arrêts 32 solidaires du support 4. Ce mouvement se produit sous l'effet de la friction de la courroie 8 au début d'une mise en marche du dispositif pour faire monter ou descendre la vitre, ce qui réduit l'effort de démarrage exercé par le mécanisme d'entraînement 11.

La figure 8 montre une variante avantageuse pour le montage des patins 6 ou 7 sur leurs supports respectifs. Dans ce cas, le patin 6 comporte un orifice central 28′ qui a la forme d'un segment sphérique, le doigt de support ayant alors aussi une forme sphérique correspondante (non représentée) pour constituer une sorte de rotule permettant une inclinaison transversale du patin 6, et des épaulements latéraux limitant cette inclinaison par butée contre des surfaces latérales 33 du patin. Ce montage à rotule est advantageux en combinaison avec un guide 1 qui est courbe, car il permet au patin de prendre à chaque instant, l'orientation optimale commandée par la courroie 8, et notamment par le tronçon de cette courroie se trouvant entre le patin et le chariot 22, ce qui évite une flexion transversale de la courroie quand le chariot occupe une position déportée latéralement par rapport à une droite reliant les deux patins.

Par ailleurs, la figure 5 montre que la piste de glissement 26 du patin comprend une portion longitudinale 26a ayant un profil en arc de cercle centrée sur l'orifice 28, tandis que l'autre partie 26b de la piste est excentrée, en étant plus éloignée du centre de l'orifice 28 que la partie 26a. Ce profil longitudinal excentré a pour effet de maintenir bien tendue la courroie 8 quand la vitre descend, c'est à dire quand la friction de la courroie sur le patin 6 tend à faire tourner celui-ci dans le sens des aiguilles d'une montre dans le cas des figures 1 et 5. Cet effet se manifeste particulièrement si l'on essaye de peser sur la vitre 23 pour la faire descendre sans que le mécanisme 11 soit actionné, par exemple lors d'une tentative d'effraction. La branche supérieure de la courroie 8, qui est retenue par engrènement sur le tambour 9, peut alors être sousmise à une forte tension et donc s'allonger quelque peu, ce qui entraîne une légère rotation du patin supérieur excentrique 6, ce qui augmente la tension de la courroie et les efforts de friction entre la courroie et le patin, contribuant à empêcher l'abaissement de la vitre et soulageant le mécanisme 11. On notera que cette sécurité supplémentaire est procurée par le dispositif grâce à une adaptation simple de la forme du patin 6, et ne nécessite pas l'adjonction d'un ressort tendant à faire tourner le patin.

Une forme préférée du chariot 22 est représentée en détail sur les figures 9 à 11. Il s'agit d'un élément monobloc moulé en matière synthétique rigide, présentant d'un côté une protubérance longitudinale 33 agencée pour coulisser dans le guide 1, du côté opposé un téton cylindrique 34 pourvu d'une gorge annulaire 35, et sur un troisième côté une paire de pattes parallèles 36 séparées par une fente 37 et pourvues d'un ou plusieurs orifices 38, pour la fixation des deux extrémités de la courroie 8 entre les pattes 36. De simples goupilles montées dans les orifices 38 et 16 permettent ainsi de fixer la courroie au chariot sans qu'aucun glissement soit possible.

Le téton 34 est prévu pour être emboîté dans une ouverture ou une échancrure ménagée dans la vitre 23, tendis que le bord inférieur de cette vitre respose sur la patte recourbée 24 de l'extrémité inférieure du chariot 22, comme le montre les figures 1 à 2. Le chariot est alors verrouillé contre la vitre au moyen d'une agrafe élastique fixée dans la gorge 35 du téton 34. Les figures 12 et 13 représentent un exemple d'une telle agrafe 37 réalisée en matière synthétique rigide. Celle-ci présente une ouverture 38 destinée à recevoir le téton 34 et entourée par un rebord bombé 39 assurant un serrage élastique de la vitre. L'autre extrémité de l'agrafe 37 est une patte recourbée 40 qui peut être bloquée contre la patte 24 du chariot.

Dans le dispositif décrit ci-dessus, la plupart des pièces essentielles peuvent être réalisées en matière synthétique moulée, donc être légères, peu coûteuses dans une production en série, et nécessitant peu ou pas d'entretien grâce à leur résistance à l'humidité et à d'autres agents chimiques. Son fonctionnement est semblable dans son principe à celui d'un dispositif classique à câbles et poulies, mais il est plus faible en regard des risques d'usure et de grippage, ainsi qu'en regard des tentatives d'ouverture forcée par pesée sur la vitre.

Sur les figures 14 et 15 on a représenté une forme de réalisation particulière du mécanisme d'entraînement du dispositif lève-vitre selon la présente invention, dans le cas où un entraînement par moteur électrique est prévu. On sait que dans ce cas, toute panne empêchant le fonctionnement du moteur a pour effet d'empêcher tout mouvement de la vitre, même un entraînement manuel de l'arbre principal du mécanisme, car celui-ci est bloqué par le réducteur associé au moteur. Dans le dispositif connu, le réducteur est relié à l'axe principal au moyen d'un engrenage planétaire dont le porte-satellites est raccordé à un entraînement manuel de secours. Toutefois, cette solution est désavantageuse parce qu'un tel mécanisme est relativement coûteux, encombrant et lourd. En revanche, grâce au montage du tambour d'entraînement sur un pignon denté de l'axe principal, comme on l'a décrit plus haut, la présente invention permet de résoudre ce problème sans ajouter de pièces supplémentaires au mécanisme, simplement grâce à une conformation particulière et peu coûteuse des éléments habituellement utilisés.

Sur les figures 14 et 15, les éléments qui sont analogues à ceux du mécanisme 11 décrit plus haut, portent des numéros de référence semblables, mais augmentés de cent. Le pignon d'extrémité 120 de l'axe principal 105 porte un tambour denté 109 dont la réalisation est quelque peu différente de celle du tambour 9 mais dont le fonctionnement est semblable. En particulier, le tambour 109 comporte une denture intérieure qui s'engrène en 150, sur toute sa circonférence, dans la denture droite du pignon 120 et peut coulisser axialement sur celle-ci. L'axe principal 105 du mécanisme traverse coaxialement un pignon de sortie 151 d'un réducteur associé à un moteur électrique. L'alésage central 152 du pignon 151 présente deux couronnes dentées saillantes 153 et 154 disposées parallèlement et espacées d'une distance qui est supérieure à la largeur de chaque couronne. Pour sa part, l'axe principal 105 comporte sur sa surface extérieure deux couronnes dentées correspondantes 155 et 156 agencées pour être engagées simultanément dans les couronnes 153 et 154 dans la position illustrée dans la figure 14. Les couronnes 155 et 156 ont le même écartement aixal que les couronnes 153 et 154. Ainsi, le pignon 151 est solidaire en rotation de l'axe 105 et permet un entraînement motorisé du dispositif lève-vitre.

Pour permettre d'actionner manuellement le lève-vitre par le tambour 109, une manivelle escamotable (non représentée) est fixée à l'extrémité 157 de l'axe 105. En outre, cet axe peut coulisser dans le tambour 109 et dans l'alésage 152 du pignon 151 pour prendre la position d'entraînement manuel illustrée par la figure 15.

Les dents des couronnes 155 et 156 de l'axe sont alors dégagées des couronnes 153 et 154 du pignon et leurs têtes peuvent glisser contre des surfaces cylindriques de l'alésage 152, grâce au fait que la distance axiale entre les couronnes est supérieure à la largeur des couronnes. En revanche le pignon 120 a une longueur suffisante pour que sa denture reste engagée dans la denture du tambour 109. Un évidement frontal 158 est prévu dans le pignon 151 pour laisser passer le pignon 120 et lui servir de butée. Dans cette position, on peut faire tourner manuellement l'axe 105 et le tambour 109 pour actionner le lève-vitre, même si le pignon 151 est bloqué.

Bien entendu, les deux couronnes 153 et 155 seraient suffisantes pour l'entraînement, mais la présence de deux paires de couronnes est avantageuse pour assurer le maintien de l'axe 105 et du pignon 151 dans des positions respectives coaxiales, ce qui permet de disposer les paliers (non représentés) sur un seul de ces éléments. Dans une autre variante, la couronne 154 pourrait être supprimée et la couronne 156 pourrait être lisse. Il faut noter également que le pignon 151 peut avantageusement être réalisé en matière synthétique.

Selon une variante, les perforations 15 de la courroie peuvent être remplacées par d'autres moyens d'engrènement, par exemple des encoches latérales ou des dents latérales, coopérant avec des dents correspondantes prévues sur le tambour 9. Au lieu de la courroie 8, on peut aussi utiliser une courroie crantée sur une face, avec un tambour également cranté. La courroie peut aussi être continue et le chariot peut avoir un organe tel qu'une denture ou un lagement cranté pour être fixé à la courroie sans risque de glissement.

Le dispositif décrit ci-dessus à titre d'exemple peut encore faire l'objet de nombreuses autres modifications ou variantes évidentes pour l'homme de l'art, sans sortir du cadre de l'invention telle que revendiquée dans les revendications 1 à 8. En particulier, on peut utiliser différents matériaux pour réaliser la courroie 8, notamment une matière synthétique souple renforcée par des fibres de verre ou des fibres métalliques. Le fait que la courroie est perforée uniquement dans sa partie qui coopère avec le tambour est avantageux au point de vue de la résistance, de la rigidité et de la longévité de la courroie.

Le dispositif selon l'invention est utilisable aussi bien dans une portière que dans une partie fixe d'un véhicule.

Revendications

1. Dispositif lève-vitre pour véhicule automobile, comportant des moyens rotatifs d'entraînement (11) manuel et motorisé, une courroie de transmission (8) qui suit un parcours fermé passant sur un tambour (9, 109) associé aux moyens d'entraînement et sur des patins supérieur (6) et inférieur (7) de renvoi ayant des pistes courbes convexes (26) sur lesquelles la courroie passe en glissant, un chariot (22) fixé à la vitre (23) et à la courroie de transmission entre les patins de renvoi, et des moyens de guidage (1) associés à ce chariot, ladite courroie étant pourvue de moyens d'engrènement qui coopèrant avec des moyens d'engrènement correspondants prévus sur le tambour, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement comportent un pignon d'entraînement (20, 120) qui est solidaire d'un axe principal (21, 105) et qui est logé dans un alésage axial (18) à denture intérieure du tambour (9, 109), la denture du pignon étant engrenée sur toute sa circonférence avec la denture intérieure du tambour, en ce que l'axe principal (21, 105) est associé à un moyen d'actionnement manuel et à un moyen d'actionnement motorisé comprenant une roue (151) pourvue d'un alésage axial (152) dans lequel l'axe principal est disposé coaxialement, en ce que cet alésage comporte en saillie intérieure au moins une couronne dentée (153, 154) et l'axe principal comporte en saillie extérieure au moins une couronne dentée correspondante (155, 156), agencée pour s'engager dans ladite couronne de la roue, la longueur axiale de ces couronnes étant inférieure à la longueur dudit pignon d'entraînement (120), et en ce que l'axe principal (21, 105) est coulissant, pour passer d'une position d'entraînement motorisé dans laquelle les couronnes dentées respectives sont engrenées l'une dans l'autre, à un position d'entraînement manuel dans laquelle lesdites couronnes sont dégagées l'une de l'autre sans que le pignon d'entraînement (20, 120) soit entièrement dégagé de la denture du tambour (9, 109).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'alésage axial de ladite roue comporte deux couronnes dentées (153 et 154) séparées par une distance supérieure à leurs largeurs respectives et en ce que l'axe principal comporte deux couronnes dentées correspondantes (155 et 156) séparées par la même distance que les couronnes de la roue.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacun desdits patins (6, 7) comporte un orifice central (28) disposé du côté intérieur de la courbure de la piste (26), en ce que le patin est porté par un doigt fixe (31) engagé dans cet orifice de manière que le patin puisse pivoter autour de ce doigt sous un angle limité, et en ce qu'au moins une partie longitudinale (26b) de la piste (26) est excentrique par rapport à l'orifice central (28), l'extrémité de la piste dirigée du côté du tambour étant plus éloignée de cet orifice que l'extrémité dirigée du côté du chariot.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit orifice (28') du patin et la partie correspondante du doigt fixe sont partiellement sphériques, de manière que le patin puisse subir une inclinaison transversale limitée par rapport à ce doigt.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le chariot (22) comporte une pièce en matière syn-

thétique ayant au moins une protubérance transversale (34), destinée à être engagée dans un évidement prévu dans la vitre (23), au moins une protubérance longitudinale (33) destinée à coulisser le long d'un guide (1), et des pattes perforées (36) pour la fixation du chariot aux extrémités de la courroie (8), et en ce que ladite protubérance transversale (34) comporte une tête agencée pour coopérer avec une agrafe de verrouillage (37) qui retient cette protubérance dans l'évidement de la vitre.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'engrènement comportent des perforations (15) ou encoches dans la courroie (8), et des dents correspondantes (14) sur le tambour (9).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la courroie (8) ne comporte des perforations (15, 16) ou encoches que dans sa partie (8a) passant sur le tambour et dans ses deux extrémités qui sont fixées au chariot (22).

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la courroie est une courroie crantée.

Patentansprüche

1. Fensterscheibenheber für ein Kraftfahrzeug, bestehend aus drehenden Oreganen für die Betätigung (11) von Hand und durch einen Motor, einem Riemen für die Übertragung (8), der über eine geschlossene Strecke mit einer Trommel (9, 109) verbunden ist, die mit den Organen für die Betätigung verbunden ist, und mit oberen (6) und unteren (7) Umlenkschuhen mit gewölbten gekrümmten Laufflächen (26), auf denen der Riemen gleitet und läuft, aus einem Schlitten (22), der an der Fensterscheibe (23) und an den Riemen für die Übertragung zwischen den Umlenkschuhen befestigt ist, und aus Führungsorganen (1), die mit desem Schlitten verbunden sind, wobei der Riemen für die Übertragung mit Eingreiforganen versehen ist, die mit entsprechenden Eingreiforganen auf der Trommel zusammenwirken, dadurch gekennzeichnet, daß die Organe für die Betätigung ein Antriebsritzel (20, 120) enthalten, das auf einer Hauptachse (21, 105) befestigt und in einer axialen Bohrung (18) mit Innenverzahnung der Trommel (9, 109) gelagert ist, wobei die Verzahnung des Ritzels auf seinem gesamten Umfang in die Innenverzahnung der Trommel eingreift, daß die Hauptachse (21, 105) mit einer Einrichtung für eine Betätigung von Hand und mit einer Einrichtung für eine motorische Betätigung verbunden ist, die aus einem Rad (151) mit einer axialen Bohrung (152) besteht, in der die Hauptachse koaxial angeordnet ist, daß diese Bohrung (152) mindestens einen nach innen ragenden Zahnkranz (153, 154) und die Hauptachse mindestens einen entsprechenden nach außen ragenden Zahnkranz (155, 156) aufweist, wobei der Zahnkranz (155, 156) für ein Eingreifen in den Zahnkranz des Rads (151) eingerichtet ist, wobei die axiale Länge dieser Zahnkränze kleiner als die Länge des besagten Antriebsritzels (120) ist, und daß die Hauptachse (21, 105) gleitend ist für den Übergang von einer Stellung für eine motorische Betätigung, bei der die jeweiligen Zahnkränze ineinander eingreifen, in eine Stellung für eine Betätigung von Hand, bei der die besagten Zahnkränze nicht ineinander eingreifen, ohne daß das Antriebsritzel (20, 120) aus der Verzahnung der Trommel (9, 109) völlig ausgerastet ist.

2. Fensterscheibenheber gemäß dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Bohrung (152) des besagten Rads (151) zwei Zahnkränze (153, 154) enthält, die durch einen Abstand getrennt sind, der größer als ihre jeweiligen Breiten ist, und daß die Hauptachse (21, 105) zwei entsprechende Zahnkränze (155, 156) aufweist, die durch den gleichen Abstand wie die Zahnkränze des Rads getrennt sind.

3. Fensterscheibenheber gemäß irgendeinem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der besagten Umlenkschuhe (6, 7) eine mittlere Öffnung (28) enthält, die auf der Innenseite der Krümmung der Lauffläche (26) angeordnet ist, daß der Umlenkschuh von einem feststehenden Finger (31) getragen ist, der derart in diese Öffnung eingeführt ist, daß der Umlenkschuh um diesen Finger auf einem begrenzten Bereich schwenken kann, und daß mindestens ein Teil in Längsrichtung (26b) der Lauffläche (26) gegenüber der mittleren Öffnung (28) exzentrisch ist, wobei das Ende der Lauffläche in die Richtuhng der Trommel gegenüber der mittleren Öffnung (28) einen größeren Abstand als das Ende der Lauffläche in die Richtung des Schlittens aufweist.

4. Fensterscheibenheber gemäß dem Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die besagte Öffnung (28) des Umlenkschuhs und der entsprechende Teil des feststehenden Fingers teilweise kugelförmig ist, damit der Umlenkschuh gegenüber dem besagten Finger einer begrenzten Neigung in Querrichtung unterzogen werden kann.

5. Fensterscheibenheber gemäß irgendeinem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (22) einen Teil aus Kunststoff, der mindestens eine Erhebung in Querrichtung (34) aufweist, die dafür bestimmt ist, in eine vorgesehene Aussparung in der Fensterscheibe (23) eingeführt zu werden, mindestens eine Erhebung in Längsrichtung (33) aufweist, die dafür bestimmt ist, entlang einer Führung (1) zu gleiten, und gelochte Laschen (36) für die Befestigung des Schlittens am Ende des Riemens (8) enthält und daß die besagte Erhebung in Querrichtung (34) ein Kopfstück aufweist, das eingerichtet ist, um mit einer Verriegelungsklammer (37) zusammenzuwirken, die diese Erhebung in der Aussparung der Fensterscheibe festhält.

6. Fensterscheibenheber gemäß dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die besagten Eingreiforgane aus Lochungen (15) oder Einkerbungen in dem Riemen (8) und aus entsprechenden Verzahnungen (14) auf der Trommel (9) bestehen.

7. Fensterscheibenheber gemäß dem Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Riemen (8)

Lochungen (15, 16) oder Einkerbungen nur in seinem Teil (8a), der auf der Trommel (9) läuft, und an seinen beiden Enden, die an dem Schlitten (22) befestigt sind, aufweist.

8. Fensterscheibenheber gemäß dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riemen ein gezahnter Riemen ist.

Claims

1. Window-raising device for a motor vehicle, comprising rotary drive means which are manual and motorized, a transmission belt which follows a closed path passing onto a drum connected to drive means and onto upper and lower return pads having convex curved tracks on which the belt passes by sliding, a carriage affixed to the window and to the transmission belt between the return pads, and guidance means connected to this carriage, said belt being provided with engagement means which cooperate with the corresponding engagement means provided on the drum, characterized in that the drive means comprise a drive gear (20, 120) which affixed to a main shaft (21, 105) and which is lodged in an axial boring (18) having cogs within the drum (9, 109), the gear cogs being engaged around its circumference with the interior cogs of the drum, in that the main shaft (21, 105) is connected to a manual activation means and to a motorized activation means comprising a wheel (151) provided with an axial boring (152) in which the main shaft is positioned coaxially, in that this boring comprises projecting within at least one crown gear (153, 154) and the main shaft comprises projecting to the exterior at least one corresponding crown gear (155, 156) arranged to be engaged in said crown gear of the wheel, the axial length of these crown gears being less than the length of said drive gear (120), and in that the main shaft (21, 105) is sliding, to pass from a motorized drive position in which the respective crown gears are engaged in one another, in a manual drive position in which said crown gears are disengaged from one another without the drive gear (20, 120) being entirely disengaged from the cogs of the drum (9, 109).

2. Device according to claim 1, characterized in that the axial boring of said wheel comprises two crown gears (153 and 154) separated by a distance greater than their respective widths and in that the main shaft comprises two corresponding crown gears (155 and 156), separated by the same distance as the crown gears of the wheel.

3. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that each of said pads (6, 7) comprise a central opening (28) positioned on the interior side of the curvature of the track (26), in that the pad is carried by a fixed pin (31) engaged in this orifice in a manner so that the pad can pivot around this pin in a limited angle, and in that at least one longitudinal portion (26b) of the track (26) is eccentric with respect to the central orifice (28), the end of the track directed from the side of the drum being more removed from this orifice than the end directed from the side of the carriage.

4. Device according to claim 3, characterized in that said orifice (28') of the pad and the corresponding portion of the fixed pin are partially spherical, such that the pad can sustain a transverse inclination limited with respect to this pin.

5. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that the carriage (22) comprises a part made of synthetic material having at least one transverse protuberance (34), adapted to be engaged in an opening provided in the window (23), at least one longitudinal protuberance (33) adapted to slide along a guide (1), and perforated lugs (36) for the fixation of the carriage to the ends of the belt (8), and in that said transverse protuberance (34) comprises a head arranged to cooperate with a locking hook (37) which retains this protuberance in the opening of the window.

6. Device according to claim 1, characterized in that said engagement means comprise perforations (15) or notches in the belt (8) and corresponding cogs (14) on the drum (9).

7. Device according to claim 6, characterized in that the belt (8) comprises perforations (15, 16) or notches only in its portion (8a) passing onto the drum and in its two ends which are affixed to the carriage (22).

8. Device according to claim 1, characterized in that the belt is a notched belt.

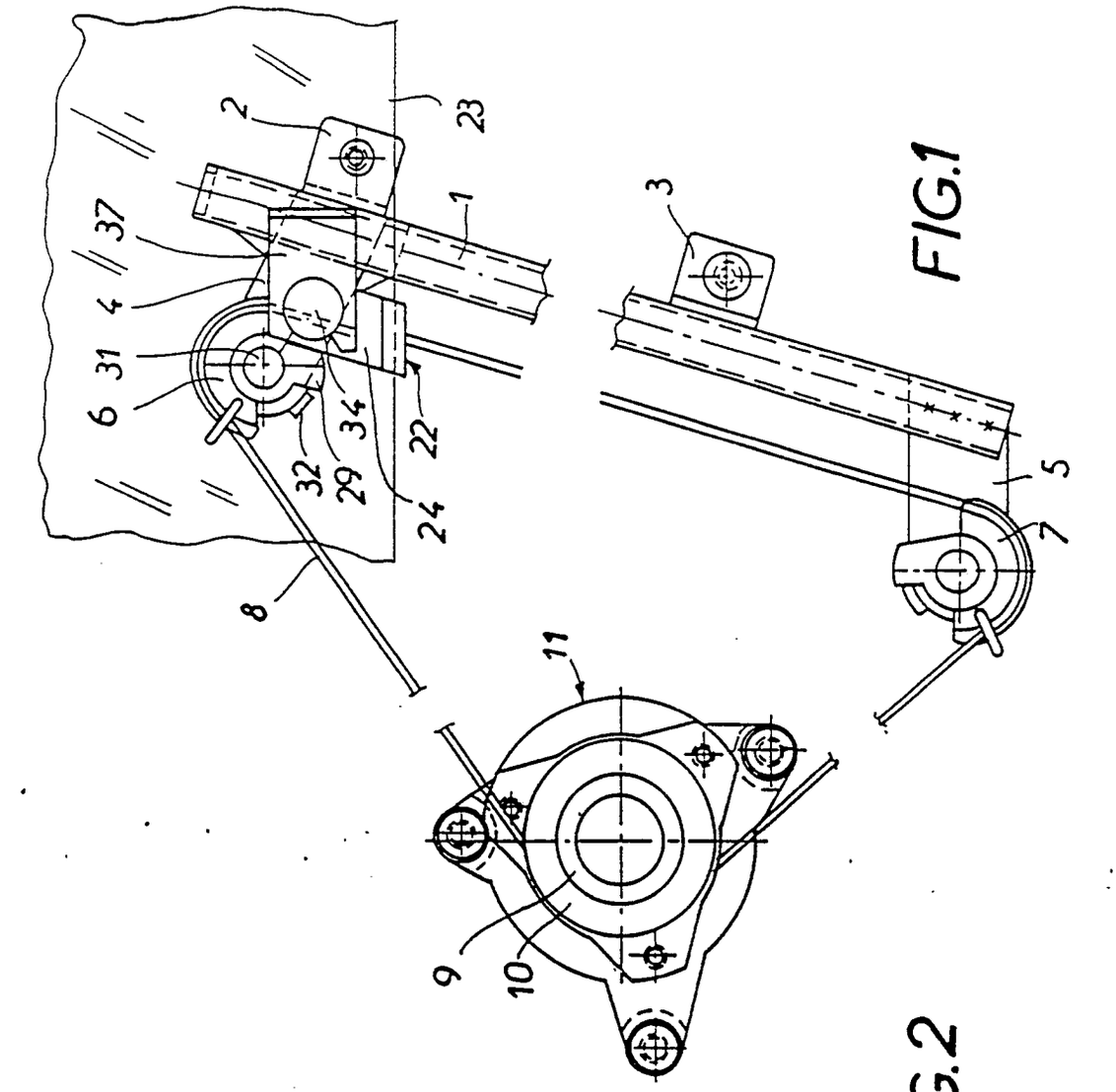
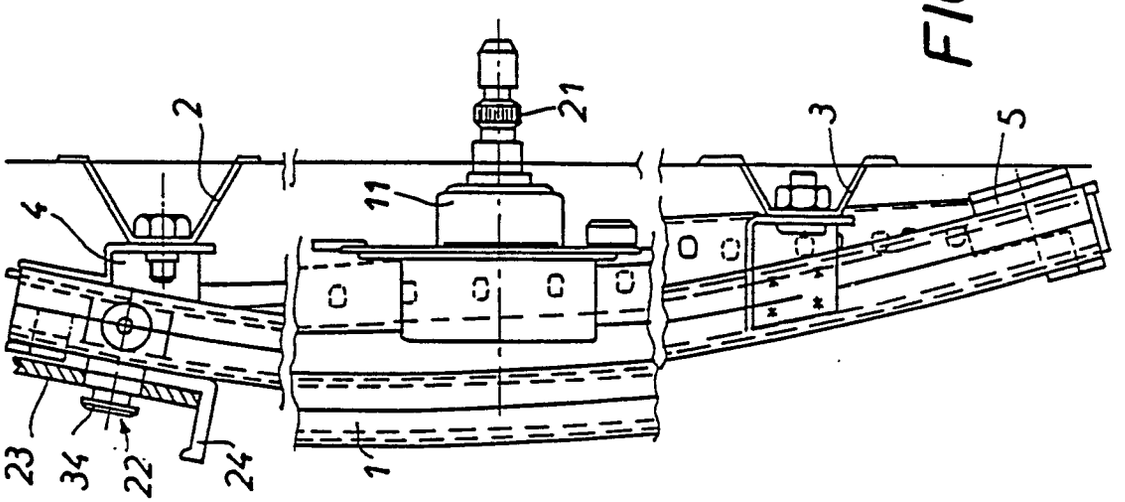


FIG.1

FIG.2



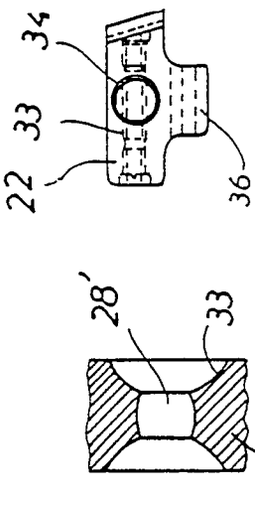


FIG.9

FIG.8

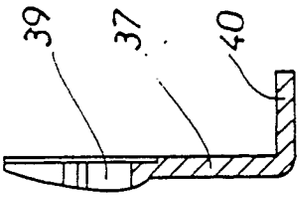


FIG.13

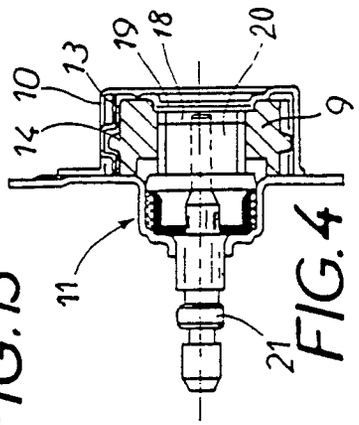


FIG.4

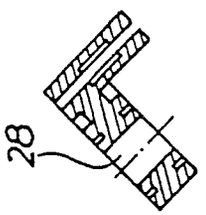


FIG.6

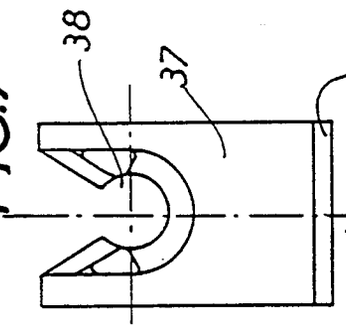


FIG.12

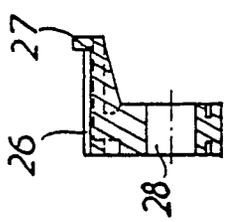


FIG.7

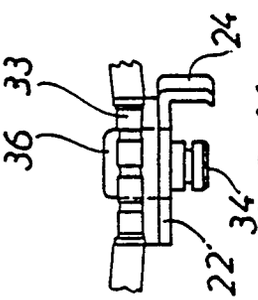


FIG.11

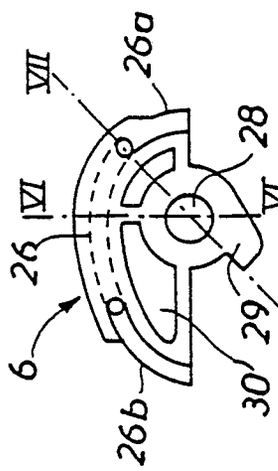


FIG.5

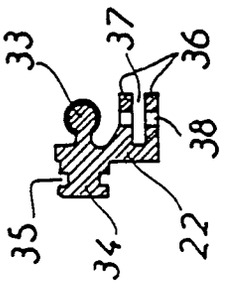


FIG.10

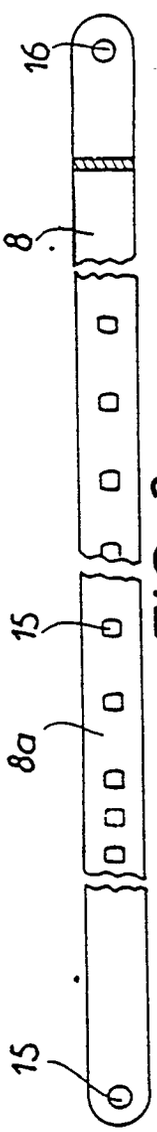


FIG. 3

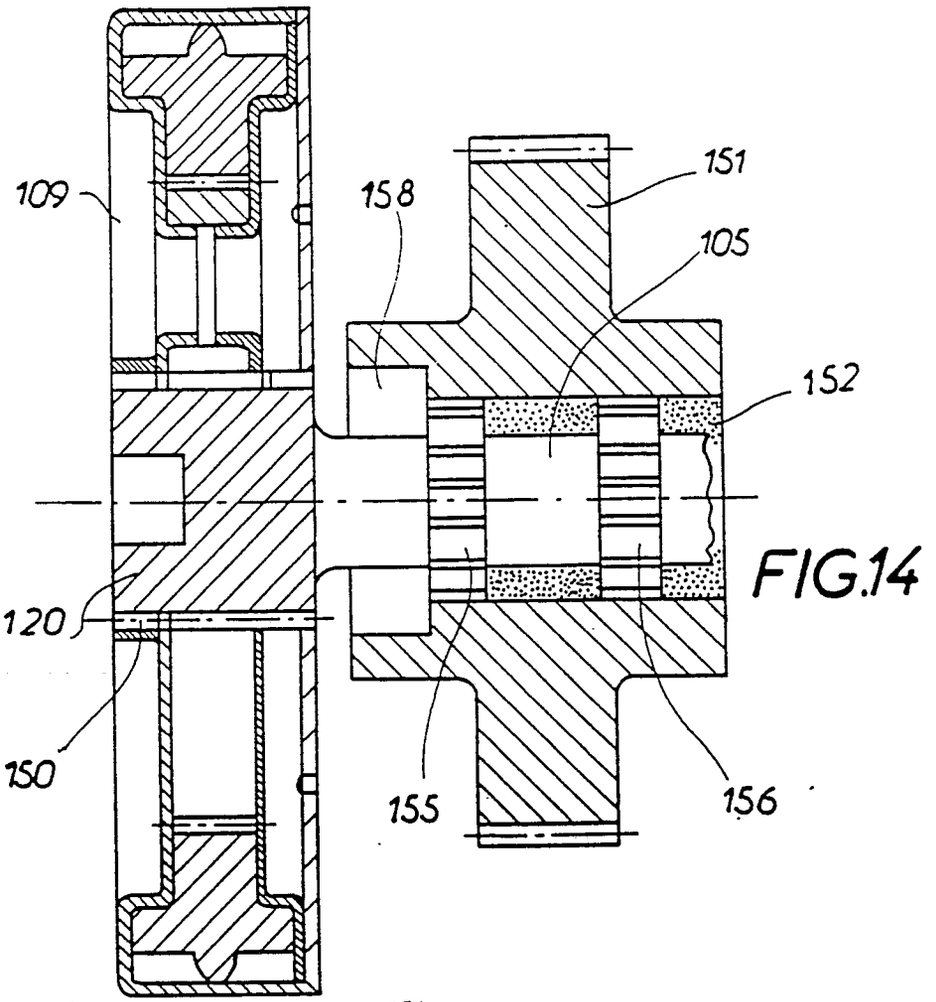

109
158
151
105
152
120
150
155
156

FIG.14

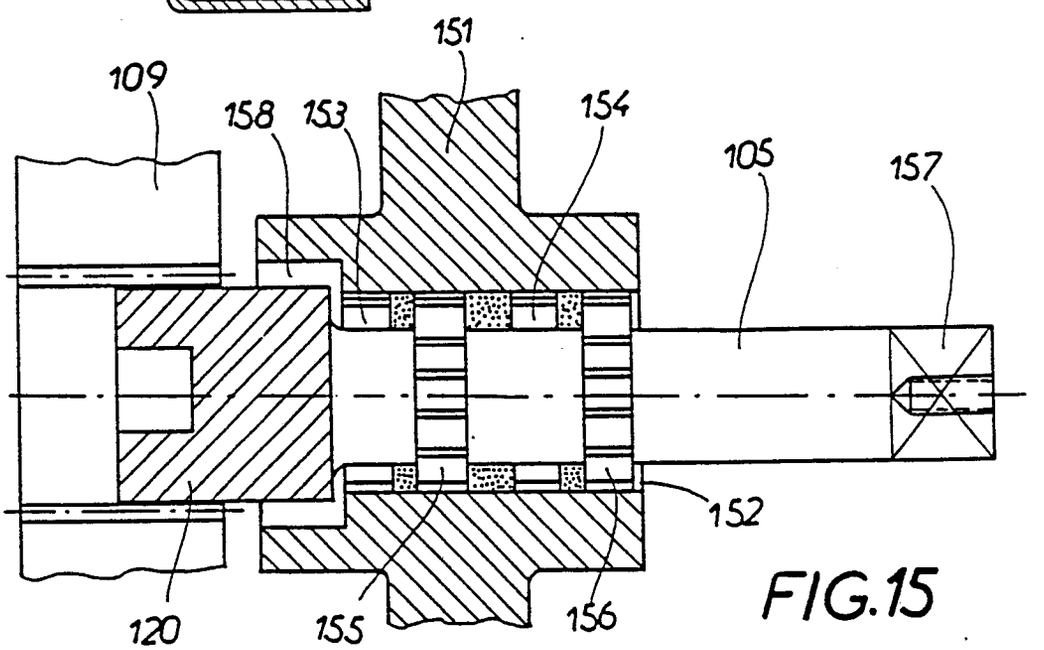

151
109
158
153
154
105
157
152
120
155
156

FIG.15