



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 201 863 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
23.03.2005 Bulletin 2005/12

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

(21) Numéro de dépôt: **01402690.0**

(22) Date de dépôt: **18.10.2001**

(54) **Lève-vitre, notamment de custode de véhicule**

Fensterheber, insbesondere für Fahrzeuge

Window raiser, in particular for vehicles

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(72) Inventeur: **Cardine, Patrice**
45100 Orleans (FR)

(30) Priorité: **24.10.2000 FR 0013601**

(74) Mandataire: **Cardy, Sophie et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(43) Date de publication de la demande:
02.05.2002 Bulletin 2002/18

(73) Titulaire: **ArvinMeritor Light Vehicle**
Systems-France
45600 Sully sur Loire (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 19 943 338 **US-A- 4 633 613**

EP 1 201 863 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).

Description

[0001] L'invention concerne le domaine des lève-vitres pour véhicules automobiles.

[0002] Elle concerne plus précisément un lève-vitre de véhicule automobile comportant une plaque de support verticale dans laquelle sont ménagés deux chemins de came sensiblement verticaux, à savoir un chemin de came supérieur et un chemin de came inférieur qui se déduisent sensiblement l'un de l'autre par une translation oblique par rapport à l'horizontale de telle manière que les extrémités supérieure et inférieure du chemin de came inférieur sont situées à des hauteurs inférieures à celles des extrémités correspondantes du chemin de came supérieur, un plateau mobile supportant une vitre et monté sur ladite plaque de support à l'aide de moyens de guidage comportant un premier curseur coopérant avec le chemin de came inférieur et un deuxième curseur coopérant avec le chemin de came supérieur, afin d'imprimer à la vitre un mouvement de translation et éventuellement de rotation autour d'un axe transversal par rapport à ladite plaque de support en fonction des contours desdits chemins de came, un tambour d'enroulement de câbles relié audit plateau mobile par un câble supérieur passant sur un premier moyen de renvoi de câble prévu à l'extrémité supérieure de ladite plaque de support et par un câble inférieur passant sur un deuxième moyen de renvoi de câble prévu à l'extrémité inférieure de ladite plaque de support, et des moyens d'entraînement dudit tambour d'enroulement, le nombre de moyens de renvoi étant limité à deux et le premier moyen de renvoi (8) de câble étant situé à une hauteur comprise entre les hauteurs des extrémités supérieures (3a, 4a) des deux chemins de came (3, 4) et au-dessus de l'extrémité supérieure (4a) du chemin de came inférieur (4).

[0003] Les lève-vitres de ce type sont utilisés pour imprimer à la vitre un mouvement complexe. Il peut s'agir par exemple d'un lève-vitre de custode de cabriolet, qui est disposé dans la partie de carrosserie jouxtant le passage des roues.

[0004] Les figures 1 et 2 montrent la disposition d'un lève-vitre 1 connu de ce type sur une plaque de support 2 qui sera ultérieurement fixée sur la carrosserie.

[0005] La référence 3 désigne le chemin de came supérieur et la référence 4 désigne le chemin de came inférieur. Ces deux chemins de came 3 et 4 ont des dessins sensiblement égaux et se déduisent l'un de l'autre par une translation dans une direction oblique par rapport à l'horizontale représentée par la flèche D.

[0006] Des galets 5 et 6 coulissent respectivement dans les chemins de came 3 et 4. Ces galets 5 et 6 sont solidaires d'un plateau mobile 7 visible sur la figure 2.

[0007] Un premier renvoi de câble 8 est disposé au-dessus de l'extrémité supérieure 4a du chemin de came inférieur 4. Le deuxième renvoi de câble 9 est disposé au-dessous de l'extrémité inférieure 4b du chemin de came inférieur 4. Sur le galet 6 est fixé un curseur 10

qui sert d'ancrage aux extrémités de deux câbles, à savoir un câble supérieur 11 qui passe par le premier renvoi de câble 8 et rejoint un tambour d'enroulement 13, et un câble inférieur 12 qui passe par le deuxième renvoi de câble 9 et rejoint le tambour d'enroulement 13. Le tambour d'enroulement 13 est entraîné en rotation par un système d'entraînement, une manivelle par exemple, ou un moteur électrique non montré sur les dessins.

[0008] Lorsque le tambour d'enroulement 13 est entraîné en rotation, l'un des câbles 11 ou 12 s'enroule sur le tambour et l'autre câble 12 ou 11 se déroule à partir du tambour. Le tambour d'enroulement 13 est monté sur la plaque de support 2. La rotation du tambour d'enroulement 13 entraîne ainsi le déplacement du curseur 10, et par le fait même la montée ou la descente du plateau 7 et de la vitre portée par ce plateau 7. Les chemins de came 3 et 4 n'étant pas rigoureusement parallèles, la vitre subit une translation et éventuellement une rotation autour d'un axe transversal. Le décalage vertical entre les extrémités supérieures 3a, 4a, ou inférieures 3b, 4b des chemins de came 3 et 4 est sensiblement égal à 10 cm.

[0009] L'état de la technique est illustré notamment par le document US-A-4 633 613 qui décrit les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

[0010] L'inconvénient de ce type de lève-vitre est d'être relativement encombrant. Il est en effet beaucoup plus encombrant que la course de la vitre et cela pour des problèmes d'implantation dans les caisses des véhicules, notamment au voisinage des passages de roues.

[0011] Partant de cet état de la technique, le but de l'invention est de proposer un lève-vitre dont l'encombrement en hauteur est diminué.

[0012] L'invention atteint son but par le fait que

- a) le deuxième moyen (21) de renvoi de câble est situé à une hauteur comprise entre les hauteurs des extrémités inférieures (3b, 4b) des deux chemins de came (3, 4) et au-dessous de l'extrémité inférieure (3b) du chemin de came supérieur (3)
- b) le câble supérieur (11) relie le premier curseur (10) au tambour d'enroulement (13) en passant par le premier moyen de renvoi (8) de câble, et
- c) le câble inférieur (12) relie le deuxième curseur (23) au tambour d'enroulement (13) en passant par le deuxième moyen de renvoi (21) de câble.

[0013] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront à la lecture de la description suivante, faite à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de la face externe d'un lève-vitre selon l'état de la technique,
- la figure 2 est une vue de l'autre face du lève-vitre de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de la face interne d'un lève-

vitre conforme à l'invention, et

- les figures 4 et 5 montrent le même type de lève-vitre respectivement selon l'état de la technique et selon l'invention.

[0014] Les figures 1 et 2 qui montrent l'état de la technique ont été décrites précédemment et ne nécessitent pas d'autres explications pour la compréhension de l'invention.

[0015] La figure 3 montre la face interne d'un lève-vitre 20 selon l'invention dans lequel les éléments identiques à ceux de l'état antérieur portent les mêmes références. Ce lève-vitre 20 comporte une plaque de support 22 destinée à être fixée sur la caisse d'un véhicule qui présente un chemin de came supérieur 3 et un chemin de came inférieur 4 qui se déduisent sensiblement l'un de l'autre par une translation selon la flèche D oblique par rapport à l'horizontale.

[0016] Des galets 5 et 6 portés par un plateau mobile 7 coulisent respectivement dans les chemins de came 3 et 4. Un premier curseur 10 est fixé sur le galet 6 et un deuxième curseur 23 et fixé sur le galet 5.

[0017] Un premier dispositif de renvoi de câble 8 est prévu sur la plaque de support 22 au-dessus de l'extrémité supérieure 4a du chemin de came inférieur 4.

[0018] Un deuxième dispositif de renvoi de câble 21 est prévu sur la plaque de support 22 au voisinage de l'extrémité inférieure 3b du chemin de came supérieur 3. La plaque de support 22 supporte en outre un tambour d'enroulement 13 d'un câble supérieur 11 et d'un câble inférieur 12. Le câble supérieur 11 relie le premier curseur 10 au tambour d'enroulement 13 en passant sur le dispositif de renvoi supérieur 8. Le câble inférieur 12 relie le deuxième curseur 23 au tambour d'enroulement 13 en passant sous le dispositif de renvoi inférieur 21.

[0019] Il est à noter que les dispositifs de renvoi de câbles 8 et 21 peuvent être avantageusement des poulies de renvoi disposées de telle manière que le brin du câble supérieur qui relie la poulie 8 au tambour 13 ne puisse gêner le déplacement du deuxième curseur 23.

[0020] Les galets 5 et 6 peuvent être constitués par des anneaux montés sur des axes solidaires de la plaque de support 7 et des curseurs 10 et 23.

[0021] Par rapport à l'état de la technique montré sur la figure 1, on constate que, selon l'invention, le dispositif de renvoi de câble inférieur 21 est situé dans le sens vertical entre la hauteur de l'extrémité inférieure 3b du chemin de came supérieur 3 et l'extrémité inférieure 4b du chemin de came inférieur 4. Ainsi, l'extrémité inférieure 25 de la plaque de support 1 de l'art antérieur, située en dessous de l'extrémité inférieure 4b du chemin de came inférieur 3 et montrée en pointillé sur la figure 3, peut être supprimée grâce à l'invention.

[0022] La figure 4 montre un deuxième lève-vitre connu qui diffère de celui de la figure 1 par la forme générale de la plaque de support 2, les dessins des chemins de came et la disposition des brins des câbles supérieur 11 et inférieur 12 respectivement entre la poulie de renvoi

supérieure 8 et la poulie de renvoi inférieure 9, d'une part, et le tambour d'enroulement non montré sur la figure 4, d'autre part. Dans ce lève-vitre, ces brins de câble sont disposés dans des gaines 14, 15.

[0023] La figure 5 montre la modification apportée au lève-vitre de la figure 4 pour être conforme à l'invention. La poulie de renvoi du câble inférieur 12 est disposée sous l'extrémité inférieure 3b du chemin de came supérieur 3. La référence 25 montre la partie inférieure éliminée de la plaque de support 2 pour obtenir la plaque de support 22 du lève-vitre selon l'invention.

Revendications

1. Lève-vitre de véhicule automobile comportant une plaque de support (22) verticale dans laquelle sont ménagés deux chemins de came (3, 4) sensiblement verticaux, à savoir un chemin de came supérieur (3) et un chemin de came inférieur (4) qui se déduisent sensiblement l'un de l'autre par une translation oblique par rapport à l'horizontale de telle manière que les extrémités supérieure (4a) et inférieure (4b) du chemin de came inférieur (4) sont situées à des hauteurs inférieures à celles des extrémités correspondantes (3a, 3b) du chemin de came supérieur (3), un plateau mobile (7) supportant une vitre et monté sur ladite plaque de support (22) à l'aide de moyens de guidage (5, 6) comportant un premier curseur (10) coopérant avec le chemin de came inférieur (4) et un deuxième curseur (23) coopérant avec le chemin de came supérieur (3), afin d'imprimer à la vitre un mouvement de translation et éventuellement de rotation autour d'un axe transversal par rapport à ladite plaque de support (22) en fonction des contours desdits chemins de came (3, 4), un tambour d'enroulement (13) de câbles relié audit plateau mobile (7) par un câble supérieur (11) passant sur un premier moyen de renvoi (8) de câble prévu à l'extrémité supérieure de ladite plaque de support (22) et par un câble inférieur (12) passant sur un deuxième moyen de renvoi (21) de câble prévu à l'extrémité inférieure de ladite plaque de support (22), et des moyens d'entraînement dudit tambour d'enroulement (13), le nombre de moyens de renvoi étant limité à deux et le premier moyen de renvoi (8) de câble étant situé à une hauteur comprise entre les hauteurs des extrémités supérieures (3a, 4a) des deux chemins de came (3, 4) et au-dessus de l'extrémité supérieure (4a) du chemin de came inférieur (4),

caractérisé par le fait que

- a) le deuxième moyen (21) de renvoi de câble est situé à une hauteur comprise entre les hauteurs des extrémités inférieures (3b, 4b) des deux chemins de came (3, 4) et au-dessous de l'extrémité inférieure (3b) du chemin de came

- supérieur (3)
 b) le câble supérieur (11) relie le premier curseur (10) au tambour d'enroulement (13) en passant par le premier moyen de renvoi (8) de câble, et
 c) le câble inférieur (12) relie le deuxième curseur (23) au tambour d'enroulement (13) en passant par le deuxième moyen de renvoi (21) de câble.

Patentansprüche

1. Fensterheber für ein Kraftfahrzeug mit einer vertikalen Montageplatte (22), in der zwei im Wesentlichen vertikale Kulissen (3, 4) vorgesehen sind, und zwar eine obere Kulisse (3) und eine untere Kulisse (4), die sich im Wesentlichen durch eine Translation quer zur Horizontalen voneinander unterscheiden, derart, dass das obere (4a) und untere (4b) Ende der unteren Kulisse (4) in geringerer Höhe als entsprechende Enden (3a, 3b) der oberen Kulisse (3) angeordnet sind, einer beweglichen Platte (7), welche ein Fenster trägt und die an der Montageplatte (22) mit Hilfe von Führungsmitteln (5, 6) befestigt ist, welche einen ersten Schieber (10), der mit der unteren Kulisse (4) zusammenwirkt, und einen zweiten Schieber (23), der mit der oberen Kulisse (3) zusammenwirkt, aufweisen, um das Fenster in einer Translationsbewegung und eventuell einer Rotationsbewegung um eine Achse transversal zu der Montageplatte (22) in Abhängigkeit von den Konturen der Kulissen (3, 4) zu bewegen, einer Kabelwickeltrommel (13), die mit der beweglichen Platte (7) über ein oberes Kabel (11), welches über ein erstes Kabelumlenkmittel (8) läuft, das am oberen Ende der Montageplatte (22) vorgesehen ist, und über ein unteres Kabel (12), welches über ein zweites Kabelumlenkmittel (21) läuft, das am unteren Ende der Montageplatte (22) vorgesehen ist, verbunden ist, und mit Antriebsmitteln für die Kabelwickeltrommel (13), wobei die Zahl der Ulenkmittel auf zwei begrenzt ist und das erste Kabelumlenkmittel (8) in einer Höhe angebracht ist, die zwischen den Höhen der oberen Enden (3a, 4a) der beiden Kulissen (3, 4) und oberhalb des oberen Endes (4a) der unteren Kulisse (4) liegt,

dadurch gekennzeichnet, dass

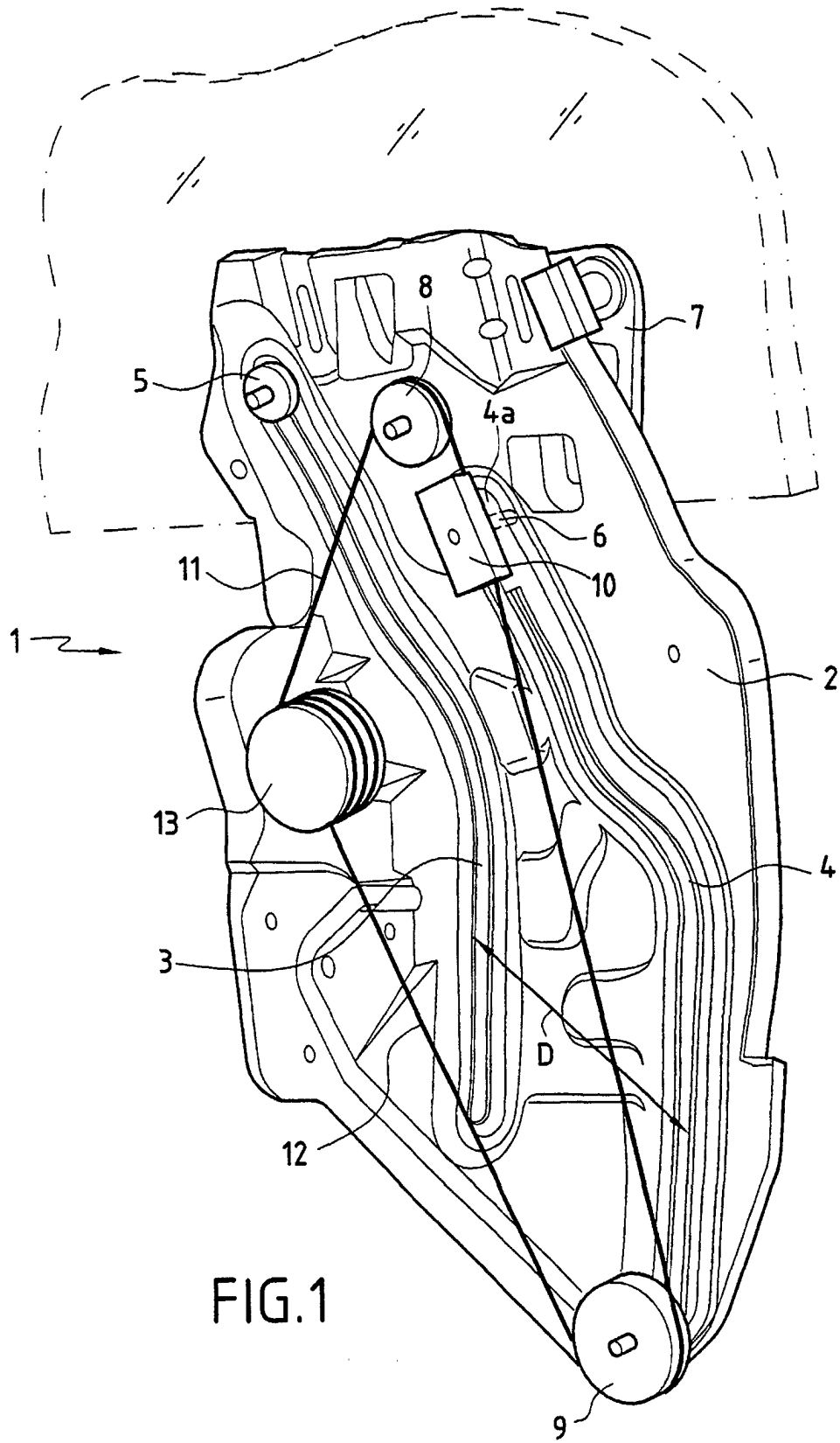
- a) das zweite Kabelumlenkmittel (21) in einer Höhe zwischen den Höhen der unteren Enden (3b, 4b) der beiden Kulissen (3, 4) und unterhalb des unteren Endes (3b) der oberen Kulisse (3) liegt,
 b) das obere Kabel (11) den ersten Schieber (10) mit der Wickeltrommel (13) über das erste Kabelumlenkmittel (8) verbindet, und
 c) das untere Kabel (12) den zweiten Schieber

(23) mit der Wickeltrommel (13) über das zweite Kabelumlenkmittel (21) verbindet.

5 Claims

1. Automobile vehicle window regulator comprising a vertical support plate (22) in which two substantially vertical cam grooves (3, 4) are formed, namely an upper cam groove (3) and a lower cam groove (4) which essentially depend on each other through an oblique translation with respect to the horizontal so that the upper and lower ends (4a, 4b) of the lower cam groove (4) are located at heights lower than those of the corresponding ends (3a, 3b) of the upper cam groove (3), a mobile carrier (7) supporting a window pane and mounted on said support plate (22) by means of guiding means (5, 6) comprising a first slider (10) cooperating with the lower cam groove (4) and a second slider (23) cooperating with the upper cam groove (3), in order to impart to the pane a movement of translation and possibly of rotation about a transverse axis with respect to said support plate (22) as a function of the contours of said cam grooves (3, 4), a cable winding drum (13) connected to said mobile carrier (7) by an upper cable (11) passing over a first cable return means (8) provided at the upper end of said support plate (22) and by a lower cable (12) passing over a second cable return means (21) provided at the lower end of said support plate (22), and means for driving said winding drum (13), with the number of return means being limited to two and the first cable return means (8) being located at a height included between the heights of the upper ends (3a, 4a) of the two cam grooves (3, 4) and above the upper end (4a) of the lower cam groove (4),
 the window regulator being **characterised in that**

- a) the second cable return means (21) is located at a height included between the heights of the lower ends (3b, 4b) of the two cam grooves (3, 4) and below the lower end (3b) of the upper cam groove (3),
 b) the upper cable (11) connects the first slider (10) to the winding drum (13) passing via the first cable return means (8), and
 c) the lower cable (12) connects the second slider (23) to the winding drum (13) passing via the second cable return means (21).



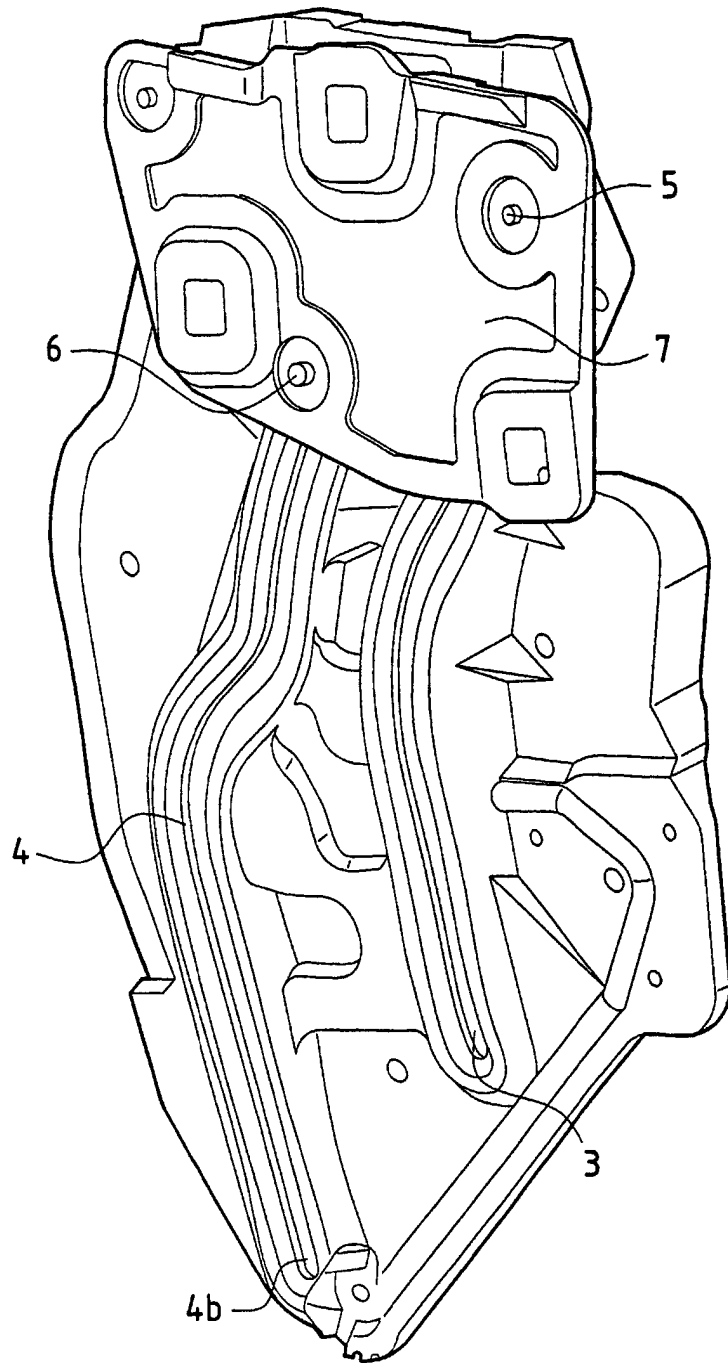
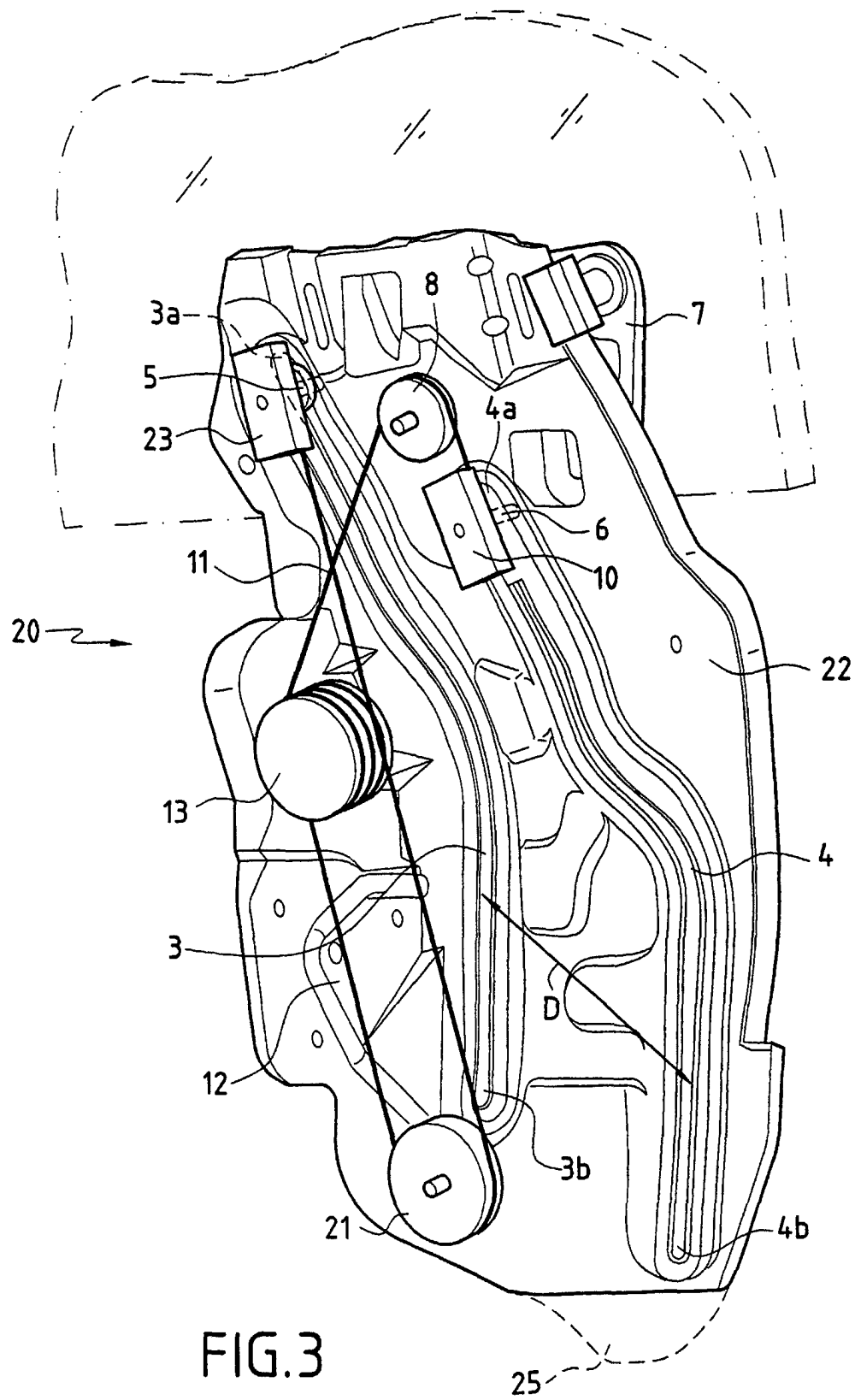


FIG.2



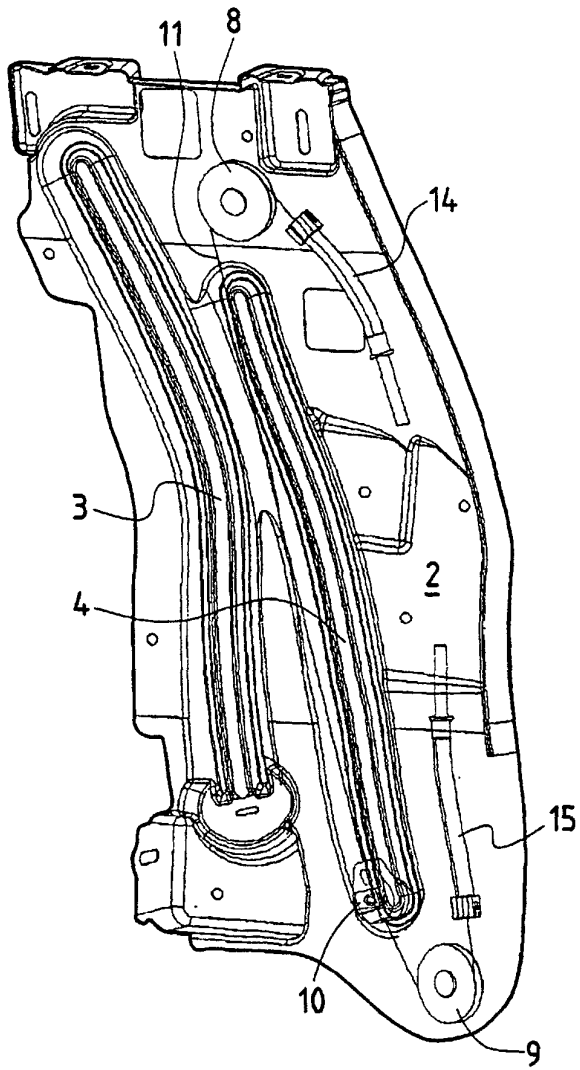


FIG. 4

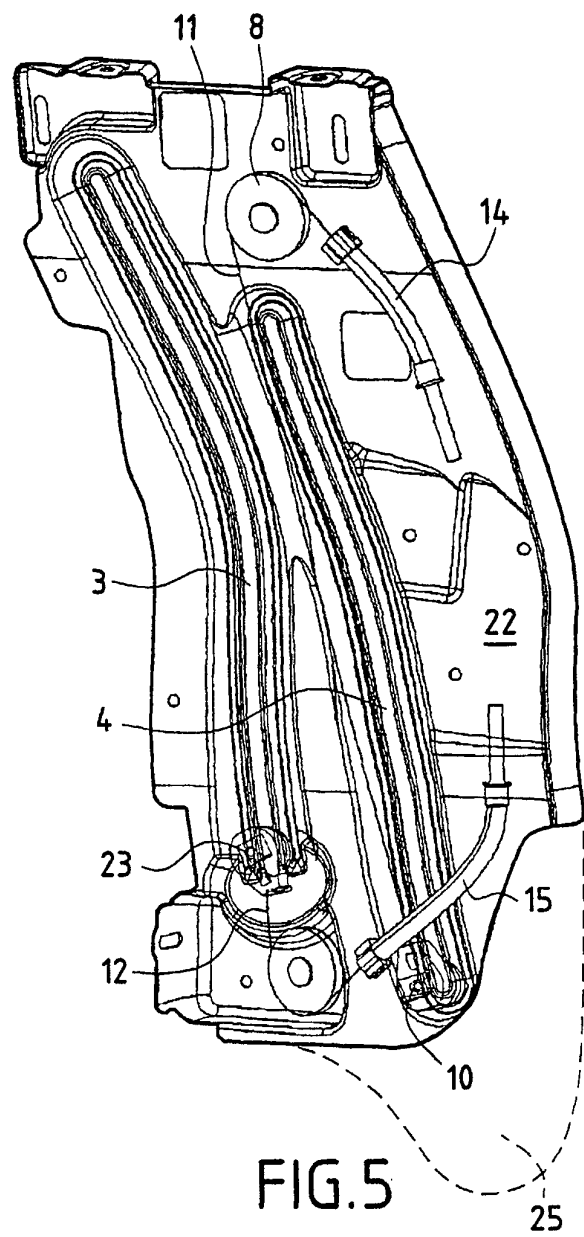


FIG. 5