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

(11) EP 0 930 413 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.02.2002 Patentblatt 2002/09

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

(21) Anmeldenummer: **98122962.8**

(22) Anmeldetag: **03.12.1998**

(54) **Seilumlenkung für seilbetätige Fensterheber**

Cable guide roller device for self acting window winders

Pouli de déviation pour une corde pour des lève-glaces automatiques

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(30) Priorität: **19.12.1997 DE 19756668**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.07.1999 Patentblatt 1999/29

(73) Patentinhaber: **KÜSTER & Co. GmbH**
35630 Ehringshausen (DE)

(72) Erfinder: **Medebach, Thomas**
35582 Wetzlar-Dudenhofen (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Eckhard, Dr.**
Eifelstrasse 14
65597 Hünfelden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 385 167
DE-A1- 3 145 277
DE-A1- 3 638 059
DE-A1- 4 240 030
DE-C1- 3 615 578
GB-A- 2 087 973

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 930 413 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Seilumlenkung für seilbetätigte Fensterheber nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 0 385 167 A1 ist eine Vorrichtung zur Umlenkung eines Seiles für Seilzug-Fensterheber bei Kraftfahrzeugen bekannt. Bei einem Seilzug-Fensterheber wird zur Kraftübertragung von einem Antrieb auf einen direkt auf die Fensterscheibe wirkenden Nutmechanismus ein Seil verwendet. Dieser Seilantrieb macht verschiedene Umlenkungen des Seiles in der Fahrzeugtür notwendig. Für die Seilumlenkung sind entweder Formstücke vorgesehen, die über entsprechend ausgeführte Gleitbahnen das Seil in die gewünschte Richtung bringen, oder Seilrollen, die eine gegenüber den Formstücken nahezu reibungslose Umlenkung des Seiles ermöglichen. Das mit einer innerhalb des Türkastens anzuordnenden Profilschiene verbundene bekannte Seilumlenkungsstück ist über einen Schnappmechanismus mit der Profilschiene verklipsbar, wobei die Achse für die Seilumlenkrolle integraler Bestandteil des Seilumlenkstückes ist. Die Umlenkrolle kann bereits vor der Montage des Rollenhalters auf eine Achse gesteckt und mit einem Spreizring gesichert werden, was jedoch einige Arbeitsschritte erfordert. Eine solche Vorrichtung bildet den Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0003] An den Umlenkrollen der Seilzugfensterheber treten gewöhnlich beachtliche Seilkräfte auf, die je nach Lage der Befestigungspunkte des Fensterhebers in Bezug auf die Lagerstellen der Umlenkrollen zu erheblichen Hebelkräften bzw. Biegemomenten führen können.

[0004] Aus der DE 36 15 578 C1 ist eine Vorrichtung zum Heben und Senken einer Fahrzeugfensterscheibe bekannt, die vier stationäre, von einem geschlossenen Seilzug umfaßte Umlenkrollen aufweist, wobei der Seilzug einen Bewegungsantrieb durchsetzt und mit an der Fensterscheibe befestigten Halteteilen verbunden ist. Die bekannte Vorrichtung ist auf einen Führungsrahmen montiert, der alle Komponenten der Vorrichtung trägt und durch Querträger verbundene Führungsstreben aufweist, in denen Führungsnuten zur Führung der mit dem Seilzug verbundenen Halteteile ausgebildet sind. Nachteilig ist, daß der Führungsrahmen dieser Vorrichtung, insbesondere aufgrund der teilweise beachtlich großen Abstände seiner Befestigungspunkte zu den Lagerstellen der Umlenkrollen, eine starke Dimensionierung erfordert, um die auftretenden Seilkräfte ohne frühzeitige Verschleißerscheinungen aufnehmen zu können. Daraus resultiert für die bekannte Vorrichtung zudem ein relativ hohes Eigengewicht.

[0005] Darüber hinaus ist es bislang üblich, die Befestigungspunkte eines Seilzug-Fensterhebers in den Führungsschienen oder auf an diesen angebrachten Haltewinkeln bzw. Grundplatten vorzusehen, wobei die Haltewinkel mitunter auch die Umlenkrollen tragen und dann an den Enden der Führungsschienen angeordnet sind (DE 36 38 059 C2).

[0006] Auch ist es bekannt, an dem Seilumlenkstück und der Profilschiene eine Bohrung vorzusehen und die Seilumlenkrolle mittels eines Nietes festzulegen (DE 41 31 098 C2). Bei der Montage im Fahrzeug wird die Umlenkrolle dann mittels einer Schraube mit dem Fahrzeugblech fest verbunden. Bei dieser Ausführungsform ist zur Anordnung der Seilrolle bzw. des Seilumlenkstükkes eine größere Anzahl von Einzelteilen notwendig.

[0007] Aus der EP 0 744 522 A1 ist ein an einem Trägerprofil einschnappbares Seilumlenkstück für Fensterheber bekannt, bei dem die Umlenkrolle auf einem relativ großen Plastikschaft sitzt. Sie wird auf der einen Seite vom Kunststoff des Seilumlenkstückes und auf der anderen Seite vom Metall des Trägerprofils gehalten. Bei hohen Zugbelastungen des Seiles können die gegeneinander beweglichen Schaftteile, die die Umlenkrolle tragen, etwas verformt werden, was zu erhöhter Reibung und eventuellem Verschleiß führen kann.

[0008] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß die Seilumlenkung aus wenigen Teilen besteht, schneller und einfacher im Fahrzeug montiert werden kann, und trotzdem eine sichere Übertragung der hohen Kräfte gewährleistet.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst von einer Seilumlenkung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Ausführungen der Erfindung sind Gegenstände von Unteransprüchen.

[0010] Kern der Erfindung ist eine formschlüssige Lagerung der Seilrolle innerhalb eines Grundelements, nämlich des Seilumlenkstücks, wobei die Vereinigung der beiden Bauteile erst bei der Montage im Fahrzeug erfolgt. Das Seilumlenkstück weist die Form eines Gehäuses auf, das die Seilrolle umfaßt. Bei der Montage wird bevorzugt das Seil über die Seilrolle gelegt, die Seilrolle dann in dem Seilumlenkstück eingeschoben und dann das komplette Element im Fahrzeug befestigt. Dadurch ist die Montage wesentlich vereinfacht. Vorteilhaft ist, daß sowohl in lagerhaltungstechnisch als auch in montagetechnisch einfacher Weise für die Verbindung des Seilumlenkstückes und der Seilrolle keine weiteren Bauteile erforderlich sind. Ein weiterer Vorteil ist, daß das Seil durch das Seilumlenkstück hindurch geschoben werden kann unter Bildung einer Schlaufe, so daß die Seilrolle erst danach montiert wird. Günstig dabei ist, daß diese Kombination auch als letztes Bauteil in dem Montageprozeß des Fensterhebers realisiert werden kann, so daß in montagetechnisch einfacher Weise zunächst die Umlenkbögen mit dem Seil auf der Schienen festgelegt werden und erst danach das Seilumlenkstück eingesetzt wird. Erfindungsgemäß weist die Seilrolle zwei Lagerzapfen aus, die in entsprechende Aussparungen des Seilumlenkstückes einrasten können oder eingeklipst werden können. Diese Aussparungen können Langlöcher oder normale (runde) Löcher sein, die dann die Aufnahme und Lagerung für die

Umlenkrolle im Betrieb bilden.

[0011] In einer Ausführungsform ist die Seilrolle einfach in das Seilumlenkstück einklipsbar oder einrastbar. Dies vereinfacht die Montage erheblich, da nun kein besonderes Werkzeug oder die Verwendung von Schrauben oder anderen Befestigungsmitteln notwendig ist.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Wände des Seilumlenkstückes, die die Aussparungen umfassen, elastisch verformbar, so daß die Seilumlenkrolle mit ihren Lagerzapfen eingeschoben werden kann und durch elastische Rückverformung des Wandmaterials in den bevorzugten Aussparungen einschnappt und sicher gehalten wird.

[0013] Zur Vereinfachung der Einführung können zu den Aussparungen hinführende Einführschrägen vorgesehen sein, über welche die Lagerzapfen einfach in die Aussparungen geführt werden können, um dort einzuschnappen. Diese Zwangsführung erleichtert die Montage nochmals und verhindert Fehlbedienungen.

[0014] In der nachfolgenden Figurenbeschreibung wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0015] Es zeigen:

Figur 1 eine Übersichtsdarstellung eines Fensterhebermechnanismus mit zwei Seilumlenkungen,

Figur 2 ein erfindungsgemäßes Seilumlenkung in einer ersten Montagestufe,

Figur 3 die erfindungsgemäße Seilumlenkung in einer zweiten Montagestufe und

Figur 4 die Seilumlenkung in ihrer endgültigen Festlegung an einer Profilschiene.

[0016] Figur 1 zeigt zwei erfindungsgemäße Seilumlenkstücke 1 mit Seilrollen 8 in ihrer Anordnung an einer Profilschiene 6 in einer nicht gezeigten Fahrzeugtür. Zu erkennen ist die gehäuseartige Form der Seilumlenkstücke 1, welches jeweils die Seilrolle 8 im wesentlichen umfassen, aber selbstverständlich die erforderlichen Bereiche zum Ein- und Auslaß des Seiles freilassen.

[0017] Figur 2 zeigt nun das erfindungsgemäße Seilumlenkstück 1 und die Seilrolle 8 in einer ersten Montagestufe, nämlich getrennt. Das Seilumlenkstück 1 ist in Art eines Gehäuses ausgebildet und mittels einer Rastführung 2 innerhalb einer Aussparung 3 der Profilschiene 6 einklipsbar. Zusätzlich sind an dem Seilumlenkstück 1 seitlich abstehende Zungen 4 vorgesehen, welche in Montagestellung in entsprechende Aussparungen 5 der Profilschiene 6 eingreifen, die Profilschiene 6 hintergreifen, und so für einen sicheren Sitz und eine Ableitung der Zugkräfte von der Rolle 8 auf die Profilschiene 6 sorgen. Das Seilumlenkstück 1 weist innerhalb seines Gehäuses zwei gegenüberliegende, hier kreisförmige Aussparungen 7 auf. An die Seilrolle 8 sind mittig auf den beiden gegenüberliegenden Seiten Lagerzapfen 9 angeformt, welche in Montagestellung (Figur 4) in die entsprechenden Ausnehmungen 7 des Seilumlenkstückes 1 eingreifen und darin einrasten. Dies ergibt eine sichere Lagerung für die Seilrolle 8 im Seilumlenkstück 1.

[0018] Die Größe des Gehäuses richtet sich im wesentlichen nach der Größe der Rolle. Insbesondere ist die Gehäusetiefe nicht wesentlich größer als die Tiefe der Rolle, einschließlich ihrer Lagerzapfen.

[0019] Wie aus Figur 2 ersichtlich, ist das Gehäuse zusätzlich mit einer oder zwei Einführschrägen 10 zum Einsetzen der Lagerzapfen 9 versehen. Beim Einsetzen der Seilrolle 8 werden die gegenüberliegenden Wandungen des bevorzugt aus Kunststoff bestehenden Seilumlenkstückes 1 nach außen gedrückt. In dem Moment, in dem die Lagerzapfen 9 in die Aussparungen 7 einrasten, federn bzw. schnappen diese Gehäusewandungen elastisch wieder zurück, wodurch ein Formschluß und ein sicherer Halt der Seilrolle 8 innerhalb des Seilumlenkstückes 1 gewährleistet sind.

[0020] Figur 3 zeigt das Seilumlenkstück 1 mit der Seilrolle 8 in einer zweiten Montagestufe, nämlich kurz vor dem Einklipsen der Seilrolle 8 bzw. ihrer Lagerbolzen 9 in den Aussparungen 7 des Seilumlenkstückes 1 aus anderer Perspektive. Zu erkennen sind wieder die Zungen 4 des Seilumlenkstückes 1, die in den entsprechenden Aussparungen 5 der Profilschiene 6 eingreifen und für einen sicheren Halt des Seilumlenkstückes 1 an der fahrzeugfesten Profilschiene 6 sorgen.

[0021] Figur 4 zeigt schließlich die komplett zusammengebaute Seilumlenkung; die Seilrolle 8 ist nun im Seilumlenkstück 1 eingeklipst und das Seilumlenkstück 1 steht kurz vor seiner Befestigung an der Profilschiene 6. Das heißt, die Zungen 4 sind kurz vor dem Einschieben in ihre Aussparungen 5; die Rastführung 2 kurz vor dem Einschnappen in die Aussparung 3 der Profilschiene 6.

Patentansprüche

1. Seilumlenkung für seilbetätigte Fensterheber von Kraftfahrzeugen oder dgl. mit einem an einer Schiene (6) oder anderen fahrzeugfesten Teilen befestigbaren Seilumlenkstück (1) und einer Seilrolle (8), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Seilumlenkstück (1) die Form eines Gehäuses hat, welches die Seilrolle (8) umfaßt, und daß die Seilrolle (8) zwei Lagerzapfen (9) hat, die in entsprechende Aussparungen (7) des Seilumlenkstücks (1) einrasten können, so daß die Seilrolle (8) formschlüssig im Inneren des Seilumlenkstücks (1) gelagert ist.

2. Seilumlenkung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seilrolle (8) in das Seilumlenkstück (1) einklipsbar ist.

3. Seilumlenkung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die die Aussparungen (7) umfassenden Wände des Seilumlenkstückes (1) elastisch verformbar sind, so daß sie durch Rückfedern in ihren ursprünglichen Zustand eine Lagerung für die Seilrolle (8) bilden.

4. Seilumlenkung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** zu den Aussparungen (7) hin führende Einführungsschrägen (10), über welche die Lagerzapfen (9) in die Aussparungen (7) einschiebbar sind.

Claims

1. Cable deflecting device for a cable-actuated window lifter of motor vehicles or the like, with a cable deflecting member (1) and a cable roller (8) fastenable to a rail (6) or other parts fixed to the vehicle, **characterised in that** the cable deflecting member (1) has the form of a housing which encloses the cable roller (8), and that the cable roller (8) has two bearing spigots (9), which can detent in corresponding cutouts (7) of the cable deflecting member (1) so that the cable roller (8) is mounted in the interior of the cable deflecting member (1) in mechanically positive manner.

2. Cable deflecting device according to claim 1, **characterised in that** the cable roller (8) can be clipped into the cable deflecting member (1).

3. Cable deflecting device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the walls, which include the cutouts (7), of the cable deflecting member (1) are resiliently deformable so that they form a mount for the cable roller (8) by springing back into their original state.

4. Cable deflecting device according to one of claims 1 to 3, **characterised by** entry chamfers (10) which lead into the cutouts (7) and by way of which the bearing spigots (9) can be pushed into the cutouts (7).

Revendications

1. Renvoi de câble pour lève-vitres à commande par câble pour automobiles ou similaires, comprenant un élément (1) de renvoi du câble pouvant être fixé sur un rail (6) ou d'autres pièces solidaires du véhicule, et une poulie (8),
caractérisé en ce que l'élément (1) de renvoi du câble présente la forme d'un boîtier qui englobe la poulie (8), et **en ce que** la poulie (8) porte deux tourillons (9) qui peuvent s'enclencher dans des évidements correspondants (7) de l'élément (1) de renvoi du câble, de manière que la poulie (8) soit montée par conjugaison de formes à l'intérieur de l'élément (1) de renvoi du câble.

2. Renvoi de câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la poulie (8) peut être encliquetée dans l'élément (1) de renvoi du câble.

3. Renvoi de câble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les parois de l'élément (1) de renvoi du câble, qui entourent les évidements (7), sont élastiquement déformables, de sorte qu'en revenant élastiquement dans leur position initiale, elles forment un palier pour la poulie (8).

4. Renvoi de câble selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par** des rampes d'engagement (10) menant jusqu'aux évidements (7), via lesquelles les tourillons (9) peuvent être enclenchés dans les évidements (7).

FIG. 1

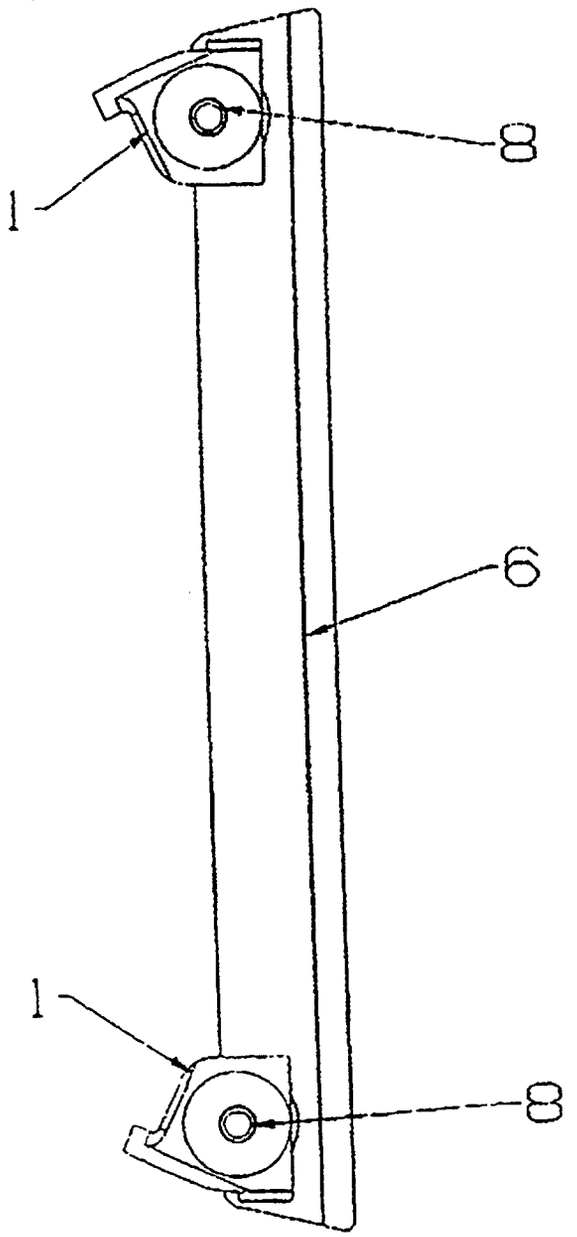

FIG.2

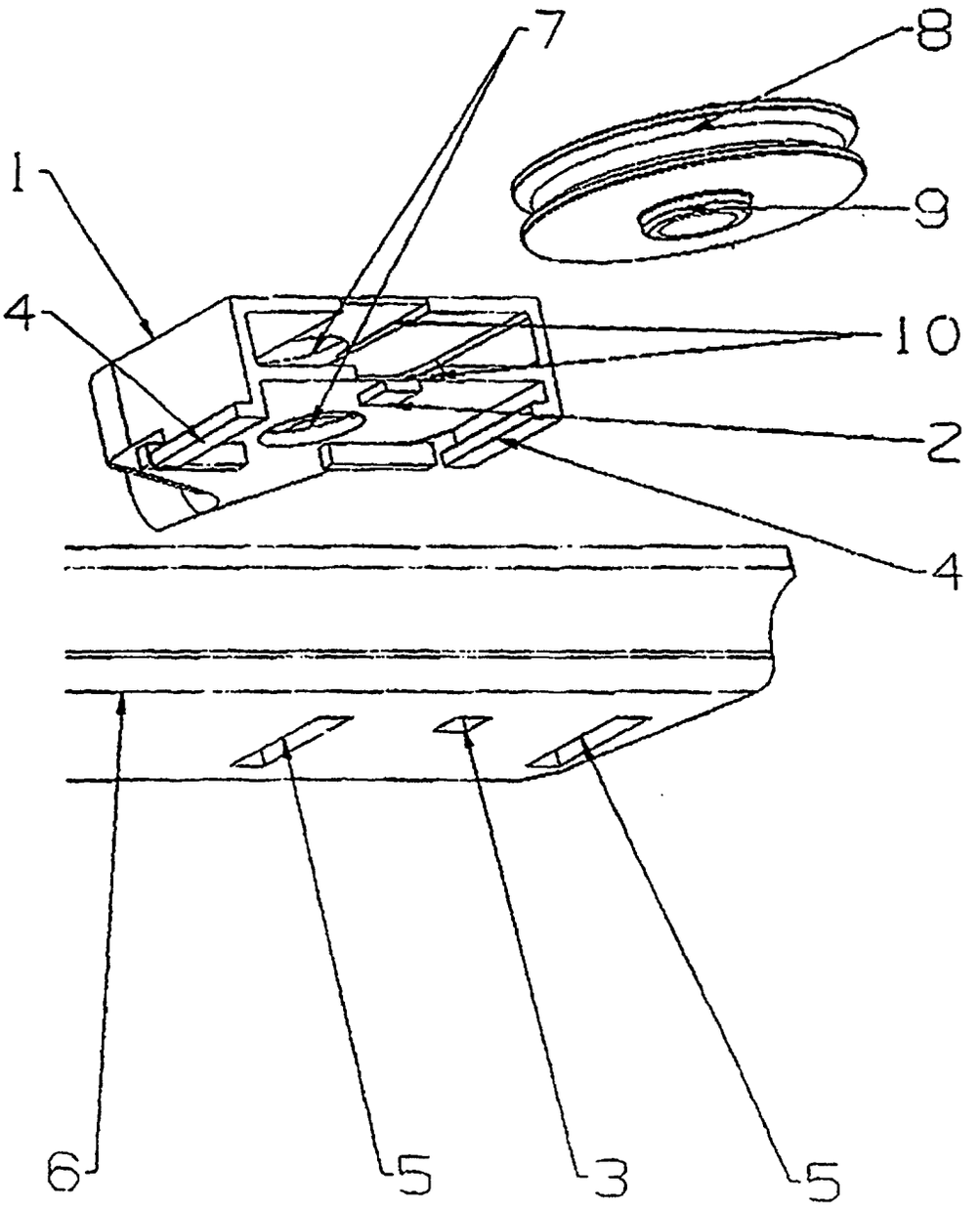

FIG.3

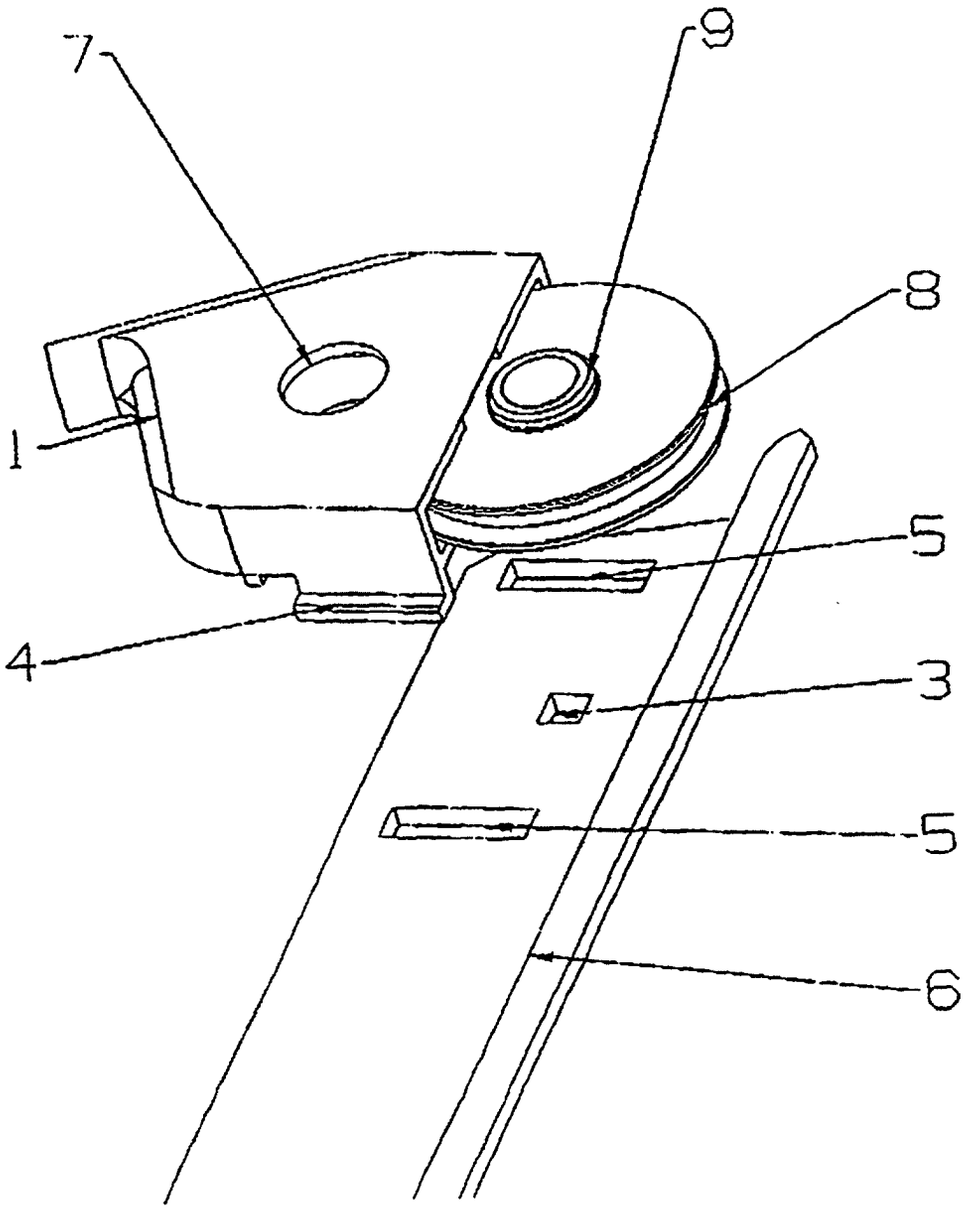
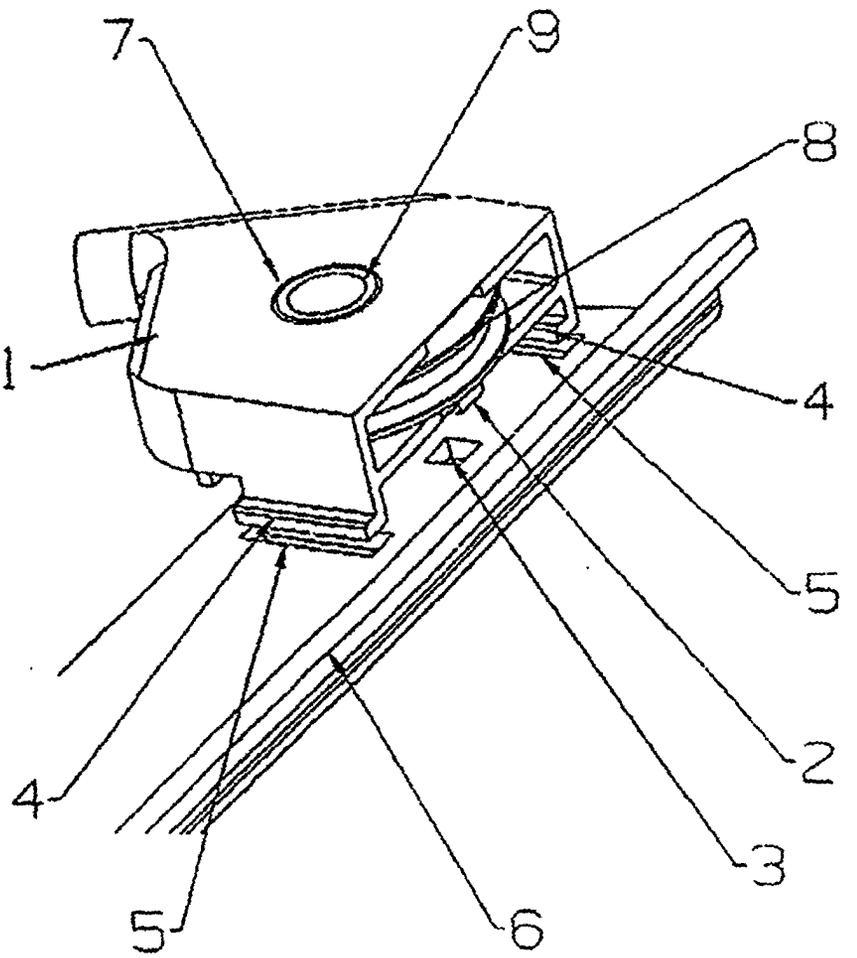
FIG.4