

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 930 413 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.07.1999 Patentblatt 1999/29

(51) Int. Cl.⁶: **E05F 11/48**

(21) Anmeldenummer: **98122962.8**

(22) Anmeldetag: **03.12.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **KÜSTER & Co. GmbH**

35630 Ehringshausen (DE)

(72) Erfinder: **Medebach, Thomas**

35582 Wetzlar-Dudenhofen (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Eckhard, Dr.**

Eifelstrasse 14

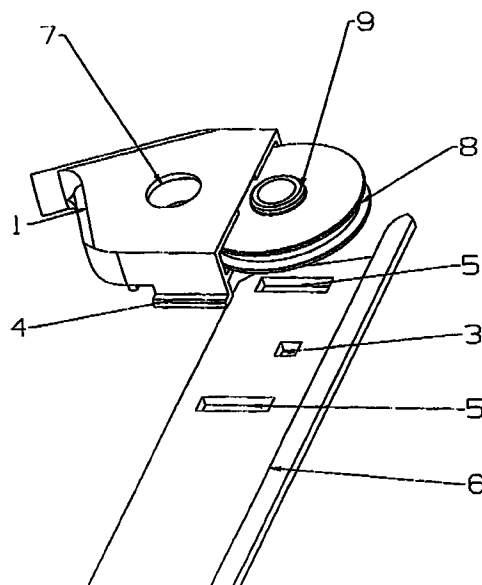
65597 Hünfelden (DE)

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

(54) **Seilumlenkung für seilbetätigte Fensterheber**

(57) 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), wobei erfindungsgemäß die Seilrolle (8) formschlüssig im Inneren des gehäuseartigen Seilumlenkstücks (1) gelagert ist. Die Seilrolle (8) hat zwei Lagerzapfen (9), die in entsprechende Aussparungen (7) des Seilumlenkstücks (1) einrasten können. Dies vereinfacht die Montage und die Lagerhaltung der Teile

FIG. 3



EP 0 930 413 A1

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 Seilumlenkstücles 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 Seilumlenkstücles 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 Plastkschaft sitzt. Sie wird auf der einen Seite vom Kunststoff des Seilumlenkstücles 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 Seilumlenkstücles, 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 Seilumlenkstücles 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 Seilumlenkstücles 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 Seilumlenkstücles, 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 Fensterhebermechanismus 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 Seilumlenkstücle 1 mit Seilrollen 8 in ihrer Anordnung an einer Profilschiene 6 in einer nicht gezeigten Fahrzeugtür. Zu erkennen ist die gehäuseartige Form der Seilumlenkstücle 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 Seilumlenkstücles 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 Seilumlenkstücles 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 Seilumlenkstücles 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 Seilumlenkstücles 1 aus anderer Perspektive. Zu erkennen sind wieder die Zungen 4 des Seilumlenkstücles 1, die in den entsprechenden Aussparungen 5 der Profilschiene 6 eingreifen und für einen sicheren Halt des Seilumlenkstücles 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 Seilumlenkstücles (1) einrasten können, so daß die Seilrolle (8) formschlüssig im Inneren des Seilumlenkstücles (1) gelagert ist.
2. Seilumlenkung nach Anspruch 1, dadurch kenn-

zeichnet, daß die Seilrolle (8) in das Seilumlenkstück (1) einklipsbar ist.

3. Seilumlenkung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die die Aussparungen (7) 5 umfassenden Wände des Seilumlenkstückes (1) elastisch verformbar sind, so daß sie durch Rückfedern in ihren ursprünglichen Zustand eine Lagerung für die Seilrolle (8) bilden. 10
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. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

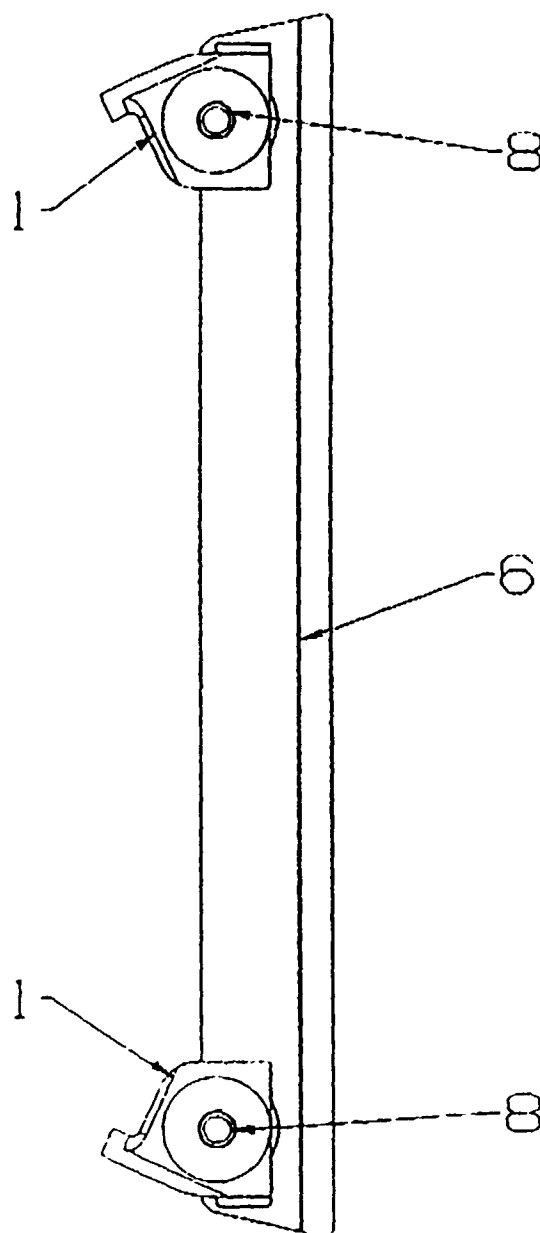


FIG. 2

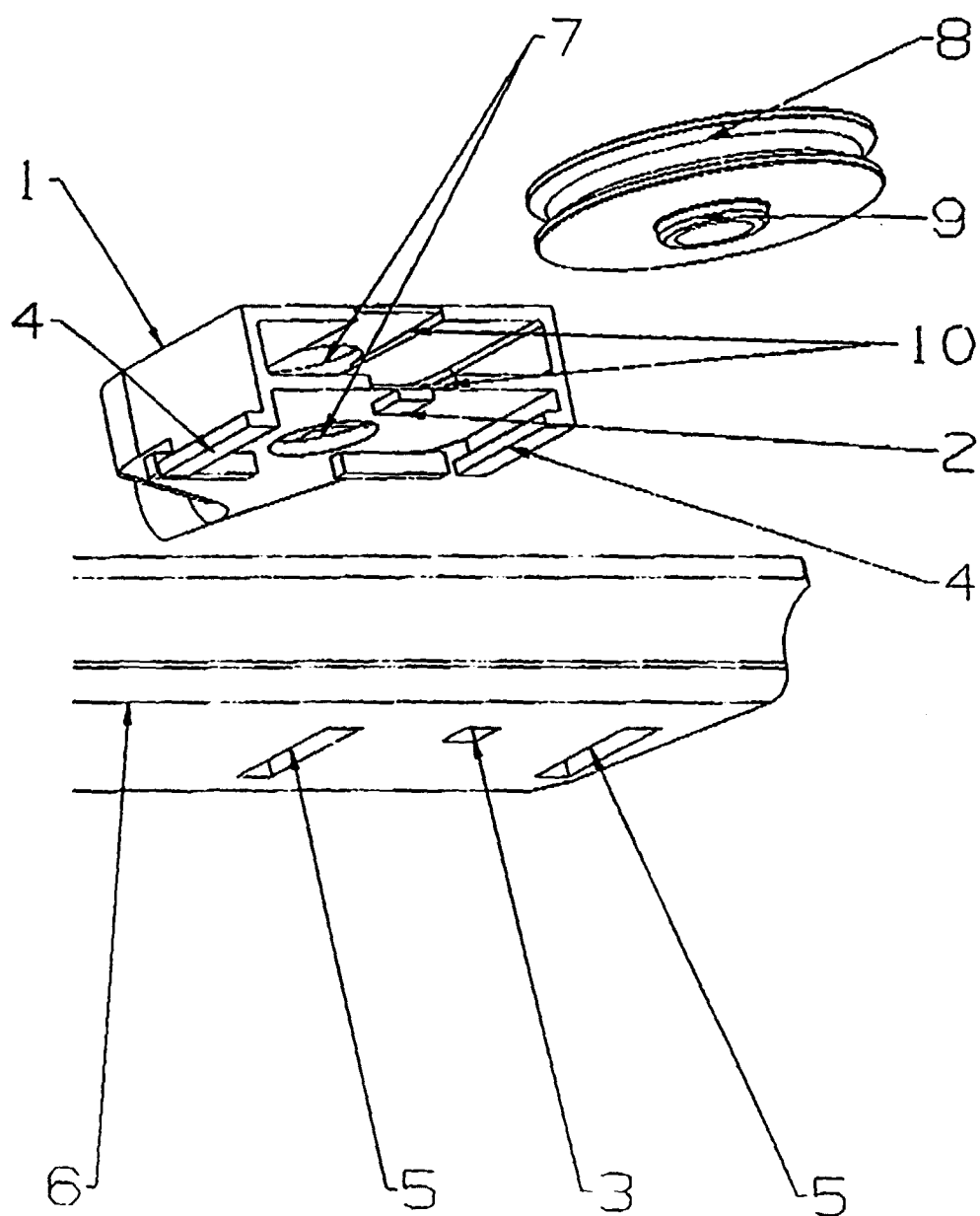


FIG. 3

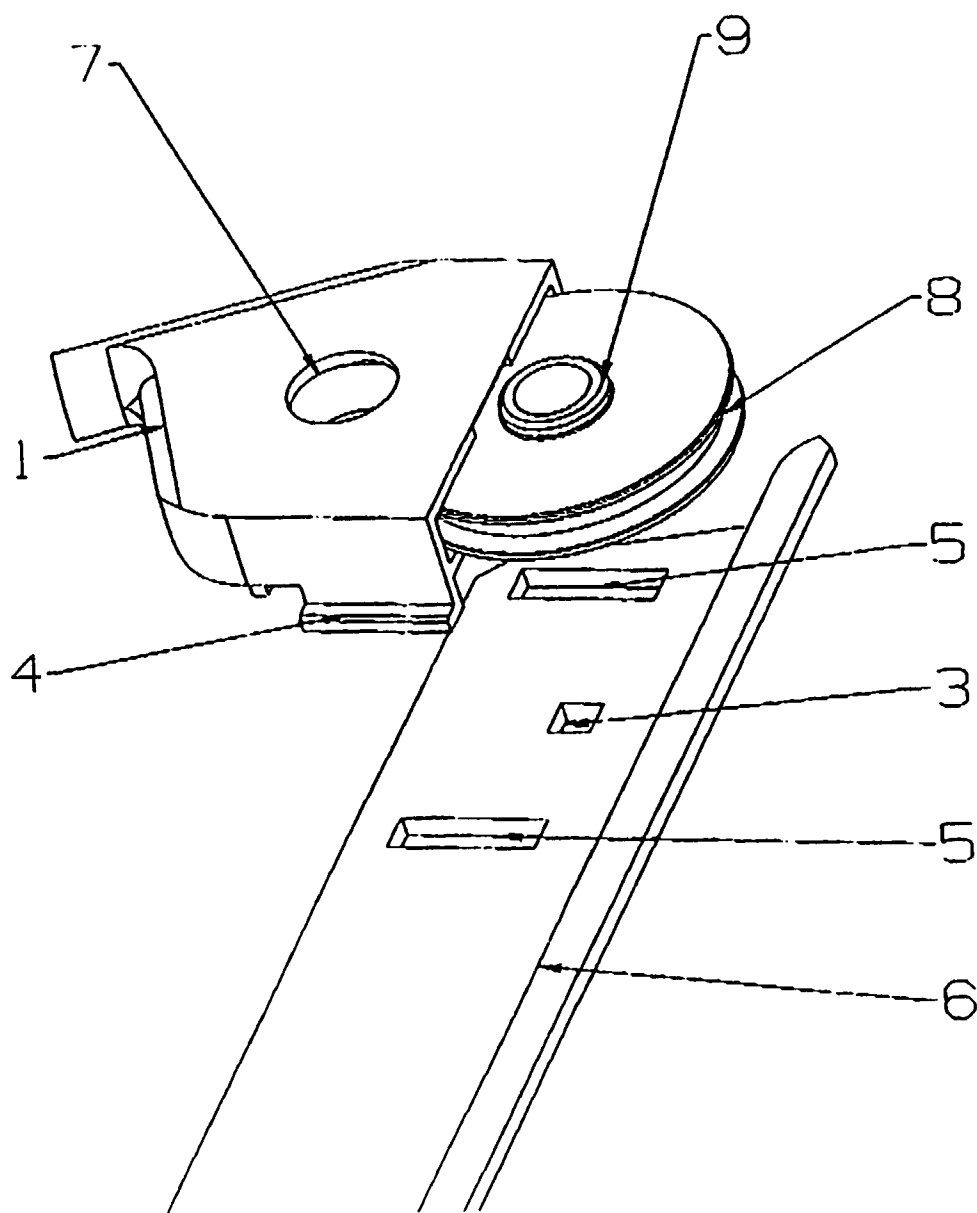
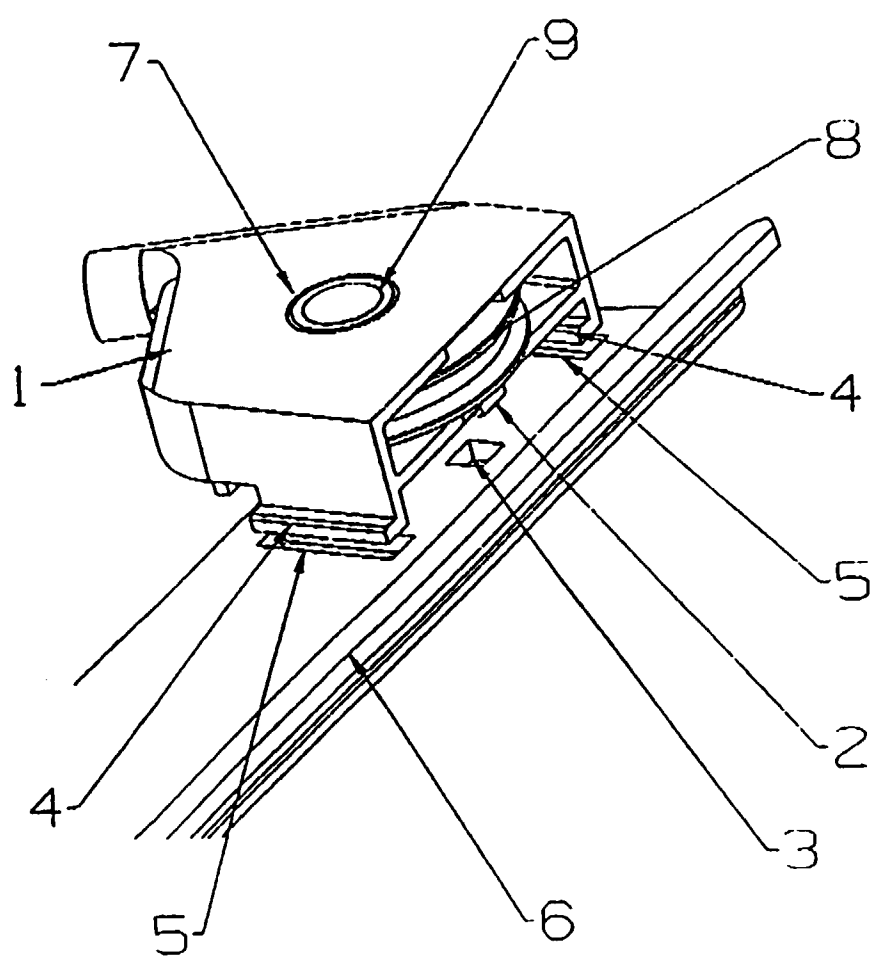


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 98122962.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
A	GB 2087973 A (IAO INDUSTRIE RIUNITE SPA) 03. Juni 1982 (03.06.82), Fig. 2, Seite 1, Zeilen 115-124. ---	1	E 05 F 11/48
A	DE 3145277 A1 (NIPPON CABLE SYSTEM INC.) 05. Januar 1983 (05.01.83), Fig. 1. ---	1	
A, D	DE 3615578 C1 (AUDI AG) 10. September 1987 (10.09.87), Fig. 1, 2. ---	1	
A, D	DE 3638059 A1 (OHI SEISAKUSHO CO., LTD.) 21. Mai 1987 (21.05.87), Zusammenfassung. ---	1	
A, D	EP 0385167 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KG) 05. September 1990 (05.09.90), Zusammenfassung, Fig. 1. ---	1	B 60 J 1/00 E 05 F 11/00
A	DE 4240030 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KG) 01. Juni 1994 (01.06.94), Zusammenfassung, Fig. 8a, 8b. ----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN		14-04-1999	RIEMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPA Form 1503 03 82

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 98122962.8

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der EPIDOS-INPADOC-Datei am 27. 4.1999
 Diese Angaben dienen zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

In Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB A1	2087973	03-06-1982	
		DE A1 3143657	05-08-1982
		DE U1 9132167	12-11-1987
		FR A1 2433802	14-05-1982
		FR B1 2433902	26-02-1988
		GB B2 2087973	27-02-1988
		IT A0 8048738	13-11-1980
		IT A 1129848	11-06-1986
DE A1	3145277	keine	
DE C1	3615578	10-09-1987	keine
DE A1	3638059	21-05-1987	
		DE C2 3638059	29-09-1988
		FR A1 2589935	15-05-1987
		FR B1 2589935	24-11-1987
		JP A2 62125184	06-04-1987
		JP B4 4033351	02-06-1987
		US A 4727681	01-03-1988
EP A1	385167	05-09-1990	
		DE A1 3906682	06-09-1990
		DE C2 3906682	06-12-1990
DE A1	4240030	01-06-1994	keine

Bezüglich näherer Einzelheiten zu diesem Anhang siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamtes, Nr. 12/82.