



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 877 137 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.1998 Patentblatt 1998/46

(51) Int. Cl.⁶: **E05C 17/20**

(21) Anmeldenummer: **98108128.4**

(22) Anmeldetag: **05.05.1998**

(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

(72) Erfinder: **Behm, Ernst**
42477 Radevormwald (DE)

(74) Vertreter:
Fuchs Mehler Weiss & Fritzsche
Patentanwälte
Abraham-Lincoln-Strasse 7
65189 Wiesbaden (DE)

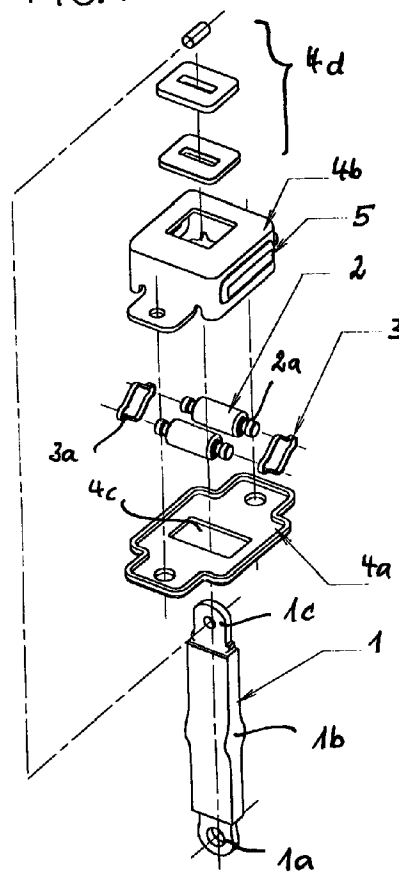
(30) Priorität: **09.05.1997 DE 19719662**

(71) Anmelder:
ISE Innomotive Systems Europe GmbH
51702 Bergneustadt (DE)

(54) **Türfeststeller für Fahrzeugtüren von Kraftfahrzeugen**

(57) Derartige Türfeststeller besitzen typischerweise eine geformte Haltestange (1), die säulenseitig an der Fahrzeugkarosse angelenkt ist, sowie eine die Haltestange (1) längsverschiebbar aufnehmbare Feststellereinrichtung (2, 3, 4, 5, 7, 8, 9), die an der Fahrzeugtür anbringbar ist, und die Federn in Verbindung mit Führung- sowie Haltemittel in Form von Laufrollen oder anderen Gleitelementen für einen beidseitigen Wirkeingriff mit der Haltestange aufweist. Durch seitlich an den Führungs- sowie Halteelementen (2, 7) direkt angreifende Zugfedern (3, 6, 8) können qualitativ hochwertige, baukleine und somit leichte Türfeststeller realisiert werden.

FIG.1



EP 0 877 137 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf Türfeststeller gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Fahrzeigtüren von Kraftfahrzeugen weisen überwiegend einen sogenannten Türfeststeller auf, der es ermöglicht, daß die Fahrzeigtür in bestimmten Winkelstellungen gegen Eigenbewegungen festgestellt ist, was insbesondere das Aus- und Einsteigen der Kfz-Insassen erleichtert.

Derartige Türfeststeller sind wagentypabhängig in zahlreichen Varianten bekannt geworden. Sie weisen typischerweise eine Ausformungen besitzende Haltestange auf, die mit einem Ende bei Vordertüren A-säulenseitig und bei den hinteren Türen B-säulenseitig an dem Kraftfahrzeug angelenkt ist und mit dem anderen Ende längsverschiebbar in einer mechanischen Feststelleinrichtung aufgenommen ist, welche ihrerseits mit der Fahrzeigtür verbunden ist und federvorgespannte Rollen oder andere Gleitelemente besitzt, die mit den Ausformungen in Wirkeingriff treten und so eine Selbstarretierung bei bestimmten Winkelstellungen der Tür bewirken.

Es ist bekannt, in der Feststelleinrichtung eine Torsionsfeder oder Spiralfeder zu verwenden. Mit diesen Türfeststellern werden jedoch in der Regel nur geringe Halte-Kräfte erreicht. Zum anderen sind sie wegen Reibungen durch Relativbewegungen zwischen Feder und zugehörigem Stift geräuscherzeugend.

Es sind auch Systeme bekannt, bei denen die Feststelleinrichtung zwei jeweils auf Druck beanspruchte Gummi-/Kunststoff-/oder Stahlfedern besitzt, an denen jeweils eine Rolle oder ein anderes Gleitelement in einer gesonderten Halterung befestigt ist, die bei den vorgegebenen Winkelstellungen aufgrund des Federdruckes in Wirkeingriff mit den Ausformungen in der Haltestange gelangen, die zwischen den Rollen bzw. Gleitelementen längsverschiebbar gehalten ist.

Derartige Türfeststeller mit Gummi- bzw. Kunststoffedern zeichnen sich zwar durch einen geringen Platzbedarf aus, besitzen jedoch den Nachteil, daß die Halte- bzw. Feststellkräfte im hohen Maße temperaturabhängig sind. Türfeststeller mit Stahl-Druckfedern benötigen wiederum, um den für die notwendige Halte-Kraft notwendigen Federdruck aufzubringen, eine verhältnismäßig große Einbauhöhe und somit ein großes Gehäuse. Sie sind dadurch auch schwer und kostenintensiv. Um die Einbauhöhe in Grenzen zu halten, ist es zudem notwendig, den Durchmesser der Rollen bzw. Gleitelemente möglichst klein zu halten, wodurch kein optimales Laufverhalten des Türfeststellers erzielbar ist.

Die Erfindung geht von derartigen Türfeststellern für Fahrzeigtüren von Kraftfahrzeugen, mit einer Haltestange, die säulenseitig an der Fahrzeugkarosse angelenkt ist und die mindestens einen geformten Feststellbereich aufweist, und mit einer die Haltestange längsverschiebbar aufnehmenden Feststelleinrichtung, die in der Fahrzeigtür anbringbar ist und die Federn in

Verbindung mit Führungs- sowie Halteelementen für einen beidseitigen Wirkeingriff mit der Haltestange aufweist, aus.

Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, einen derartigen Türfeststeller so auszubilden, daß er keine beachtliche Temperaturabhängigkeit zeigt und bauklein sowie damit leicht ist, bei möglichst wenigen Bauteilen und damit geringen Stückkosten.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt gemäß der Erfindung dadurch, daß die Federn als Zugfedern ausgebildet und direkt seitlich an den Führungs- sowie Halteelementen angeordnet sind, derart, daß beim Auseinandertreiben der zugehörigen Führungs- sowie Halteelemente bei der Langverschiebung der Haltestange die Federn unter Erzeugung der Feststellkräfte auf Zug beansprucht sind.

Der erfindungsgemäße Türfeststeller weist nachstehende wesentlichen Vorteile auf:

- Durch das Vorsehen von auf Zug beanspruchten Federn kann die Bauhöhe klein gehalten werden, wodurch ein geringes Bauvolumen erzielbar ist, was wiederum infolge der geringen Gehäuseabmessungen ein geringes Gewicht indiziert.
- Der Durchmesser der Rollen bzw. der Gleitelemente kann bei vorgegebener Bauhöhe vergrößert werden, wodurch ein verbessertes Laufverhalten des Türfeststellers erzielt wird.
- Es ist ein hoher Funktionskomfort bei nur wenigen Bauteilen erzielbar, d.h. durch die Erfindung sind hochwertige Türfeststeller mit verhältnismäßig geringen Stückkosten herstellbar.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung sind vorteilhaft die Enden der Zugfedern als Lagerstellen für die Führungs- sowie Halteelemente ausgebildet, vorzugsweise dadurch, daß die Federenden rundgeformt sind. Dadurch, daß diese rundgeformten Federenden gleichzeitig die Funktion einer Lagerstelle für die Führungs- sowie Halteelemente übernehmen, kann auf zusätzliche Lagerteile verzichtet werden, was sich ebenfalls günstig auf die benötigte Zahl der Bauteile und damit auf die Stückkosten auswirkt.

Vorzugsweise sind die Führungs- sowie Halteelemente als Laufrollen ausgebildet, die ein komfortables Laufverhalten des Türfeststellers ermöglichen. Bei Türfeststellern mit geringeren Anforderungen werden zweckmäßig die Laufrollen durch Gleitelemente, insbesondere Gleitklötzchen, vornehmlich aus Kunststoff, ersetzt.

Die Zugfedern mit den zugehörigen Führungs- sowie Halteelementen sind zweckmäßig in einem Gehäuse untergebracht, das Ausformungen, insbesondere Nuten, zum Führen der Enden der Führungs- sowie Haltemittel aufweist. Dadurch können zwar Teile eingespart werden, jedoch muß zum Ausbilden der Ausformungen in einem weiteren Arbeitsgang ein spezielles Werkzeug eingesetzt werden. Alternativ

zu dieser Lösung können im Gehäuse auch zusätzliche vorbereitete Teile, insbesondere aus Kunststoff mit Ausformungen, zum Führen der Enden der Führungs- sowie Haltemittel, vorgesehen sein.

Für die Ausbildung der Zugfedern sind eine Reihe von Möglichkeiten gegeben. Sie können als mäanderförmig gebogene Federn, oder als rhombisch bzw. sternförmig gebogene Federn oder, im einfachsten Fall, als zylindrische Spiralfedern ausgebildet sein, wobei der bevorzugte Werkstoff Federstahldraht ist, um die notwendigen Haltekräfte sicher und dauerhaft aufzubringen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich anhand der Beschreibung von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen.

Es zeigen, jeweils in Form einer Explosionsdarstellung:

Fig. 1 eine Ausführungsform mit Laufrollen als Führungs- sowie Halteelementen sowie mit rhombisch gebogenen Zugfedern,

Fig. 2 eine Ausführungsform mit Laufrollen als Führungs- sowie Halteelementen sowie mit mäanderförmig gebogenen Zugfedern, und

Fig. 3 eine Ausführungsform mit Gleitklötzchen als Führungs- sowie Haltemittel sowie mit spiralförmig gebogenen Zugfedern.

Die Fig. 1 zeigt einen Türfeststeller für Fahrzeugtüren von Kraftfahrzeugen mit einer Haltestange 1, die mit ihrem unteren Ende 1 a bei den vorderen Türen A-säulenseitig und bei den hinteren Türen B-säulenseitig an der Fahrzeugkarosse angelenkt ist, und die eine nockenartige Verdickung 1 b aufweist, die das Ende eines Feststellbereiches vorgibt.

Die geformte Haltestange 1 ist mit dem anderen Ende 1 c längsverschiebbar in einer mit der Fahrzeugtür verbundenen Feststelleinrichtung aufgenommen, die zwei Laufrollen 2 und zwei rhombisch gebogene Druckfedern 3 besitzt, die in einem Gehäuse, bestehend aus einem Gehäuseboden 4 a und einem deckelförmigen Gehäuseoberteil 4 b, angeordnet sind. Die Enden 2 a der Laufrollen 2 sind in rundgeformten Enden 3 a der Zugfedern gelagert und werden in Nuten 5, die im Gehäuseoberteil 4 b in Form einer geschlossenen Vertiefung ausgebildet sind, geführt.

Der Gehäuseboden 4 a weist eine Durchbrechung 4 c für den Durchtritt der Haltestange 1 auf, wogegen das Gehäuseoberteil 4 b Befestigungsmittel 4 d für das obere Ende 1 c der Haltestange besitzt.

Wird nunmehr die Haltestange 1 mit ihrem Nocken 1 b beim Öffnen oder Schließen der Tür durch die Laufrollen 2 gezogen, dann drückt der Nocken 1 b die Laufrollen 2 auseinander, wodurch die Federn 3 auf Zug belastet werden, da die Federn seitlich an den Laufrollen angebracht sind. Dadurch kann die Bauhöhe sehr

klein gehalten werden. Die erhöhten Zugkräfte bewirken, daß die Rollen 2 selbsttätig nicht über den Nocken 1 b hinweglaufen können.

Da die rundgeformten Federenden 3 a zugleich die Funktion einer Lagerstelle für die Laufrollen 2 übernehmen, kann auf eine zusätzliche, bei den bekannten Systemen typischerweise notwendige, Rollenhalterung verzichtet werden. Auch kann der Durchmesser der Laufrollen 2 verhältnismäßig groß ausgebildet werden, was sich vorteilhaft auf die Laufkultur des Türfeststellers auswirkt.

Die Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Türfeststellers gleich derjenigen nach Fig. 1, bei der jedoch mäanderförmige Zugfedern 6 vorgesehen sind, deren rundgewinkelte Enden 6 a auf die Enden 2 a der Laufrollen 2 aufgeschoben sind, die beim Auseinandertreiben durch die Haltestange 1 die Federn 6 ebenfalls auf Zug beanspruchen. Die gerollten Enden 6 a der Federn 6 bilden ebenfalls, analog der Ausführung nach Fig. 1, gleichzeitig die Lagerstellen für die Laufrollen, deren Enden ebenfalls in Nuten 5 des Gehäuseoberteiles 4 b geführt sind.

Die Fig. 3 zeigt eine dritte Ausführungsform der Erfindung, wobei mit den Fig. 1 und 2 übereinstimmende Teile mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 sind zylindrische Spiral-Zugfedern 8, in Verbindung mit Gleitklötzchen 7, an deren Enden 7 a die Spiralfedern 8 mit ihren gerollten Enden 8 a eingehängt sind, vorgesehen. Die Enden der Gleitklötzchen werden in zusätzlichen Einlege teilen 9 in entsprechenden Nuten 9 a geführt, so daß eine Führung in Nuten 5 des Gehäuseoberteiles 4 b entsprechend den Fig. 1 und 2 entfällt. Die Einlege teile 9 bestehen vorzugsweise aus Kunststoff, ebenso die Gleitklötzchen 7 und die Gehäuseteile 4 a, b und d, wobei letztere auch aus Blech hergestellt werden können.

Es versteht sich, daß auch im Fall der Spiralfedern 8 nach Fig. 3 anstelle der Gleitklötzchen 7 Laufrollen 2 vorgesehen sein können, die anstelle in separaten Einlege teilen auch in Nuten 5 im Gehäuseoberteil 4 b analog den Fig. 1 und 2 geführt sein können. Umgekehrt können bei den Ausführungsformen nach den Fig. 1 und 2 die Laufrollen 2 anstelle in Nuten 5 des Gehäuseoberteiles 4 b auch in separaten Einlege teilen 9 entsprechend Fig. 3 geführt werden.

Durch Abstimmung der Federkräfte, der Rollendurchmesser und der Stangerkontur können Systeme mit unterschiedlichen Haltekräften realisiert werden.

Wegen der hohen Beanspruchung bestehen die Laufrollen 2 und die Haltestange 1 vorzugsweise aus Stahl, wogegen die übrigen Teile vorzugsweise aus Kunststoff, z. T. auch aus Blech, hergestellt werden, mit Ausnahme der Federn, die vorzugsweise aus Federstahl bestehen.

In den Figuren 1 bis 3 ist nur eine einzige nockenförmige Verdickung 1 b dargestellt, die einen Feststellbereich begrenzt. Die Haltestange 1 kann auch so

ausgebildet sein, daß sich definierte Feststellpunkte ergeben. So zeigt die Fig. 4 am Beispiel der Ausföhrung nach Fig. 2 eine Haltestange 1 mit zwei nebeneinanderliegenden Nocken 1 b1 und 1b2, die ein Tal 1 b3 ausbilden, das einen definierten Feststellpunkt vorgibt. Es versteht sich, daß mehrere solcher Nockenpaare vorgesehen sein können, um mehrere Feststellpunkte vorzugehen, auch bei den Ausführungen nach den Fig. 1 und 3.

Patentansprüche

1. Türfeststeller für Fahrzeugtüren von Kraftfahrzeugen, mit einer Haltestange (1), die säulenseitig an der Fahrzeugkarosse angelenkt ist und die mindestens einen geformten Feststellbereich (1 b) aufweist, und mit einer die Haltestange (1) längsverschiebbar aufnehmenden Feststelleinrichtung, die in der Fahrzeugtür anbringbar ist und die Federn (3; 6; 8) in Verbindung mit Führungs- sowie Halteelementen (2; 7) für einen beidseitigen Wirkengriff mit der Haltestange (1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federn als Zugfedern (3; 6; 8) ausgebildet und direkt seitlich an den Führungs- sowie Halteelementen (2; 7) angeordnet sind, derart, daß beim Auseinandertreiben der zugehörigen Führungs- sowie Halteelemente (2; 7) bei der Längsverschiebung der Haltestange (1) die Federn (3; 6; 8) unter Erzeugung der Feststellkräfte auf Zug beansprucht sind.
2. Türfeststeller nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Enden (3 a; 6 a; 8 a) der Zugfedern (3; 6; 8) als Lagerstellen für die Führungs- sowie Halteelemente (2; 7) ausgebildet sind.
3. Türfeststeller nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungs- sowie Halteelemente als Laufrollen (2) ausgebildet sind.
4. Türfeststeller nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungs- sowie Halteelemente als Gleitklötchen (7) ausgebildet sind.
5. Türfeststeller nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** ein die Zugfedern (3; 6; 8) und die zugehörigen Führungs- sowie Halteelemente (2; 7) aufnehmendes Gehäuse (4 a, b), das Ausformungen (5) zum Föhren der Enden (2 a; 7 a) der Führungs- sowie Halteelemente (2; 7) aufweist.
6. Türfeststeller nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** ein die Zugfedern (3; 6; 8) und die zugehörigen Führungs- sowie Haltemittel (2; 7) aufnehmendes Gehäuse (4 a, b), das zusätzliche Teile (9) mit Ausformungen (9 a) zum Föhren der Enden (2 a; 7 a) der Führungs- sowie Halteelemente (2; 7) aufweist.
7. Türfeststeller nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfedern als mäanderförmig gebogene Federn (6) ausgebildet sind.
8. Türfeststeller nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfedern als rhombisch oder sternförmig gebogene Federn (3) ausgebildet sind.
9. Türfeststeller nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfedern als Spiralfedern (8) ausgebildet sind.
10. Türfeststeller nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfedern (3; 6; 8) aus Federstahldraht bestehen.

FIG.1

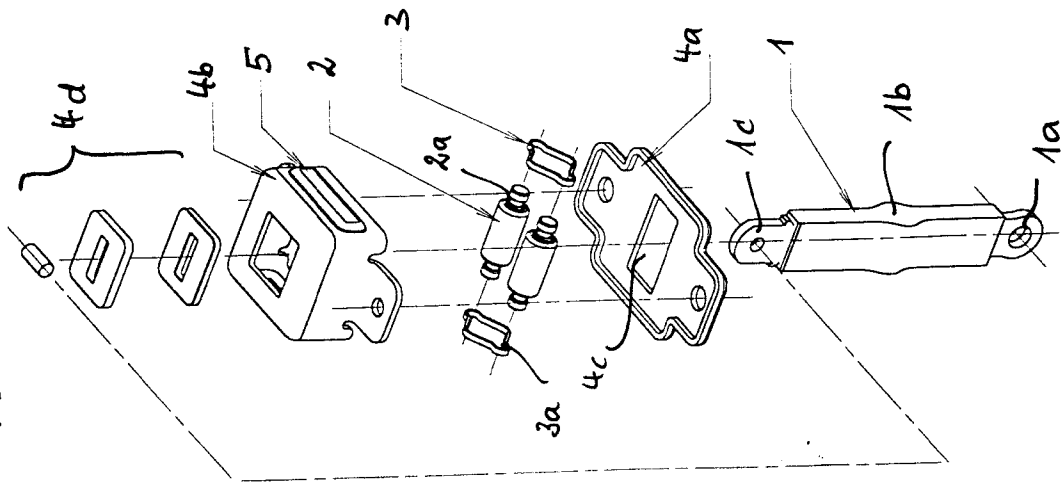


FIG.2

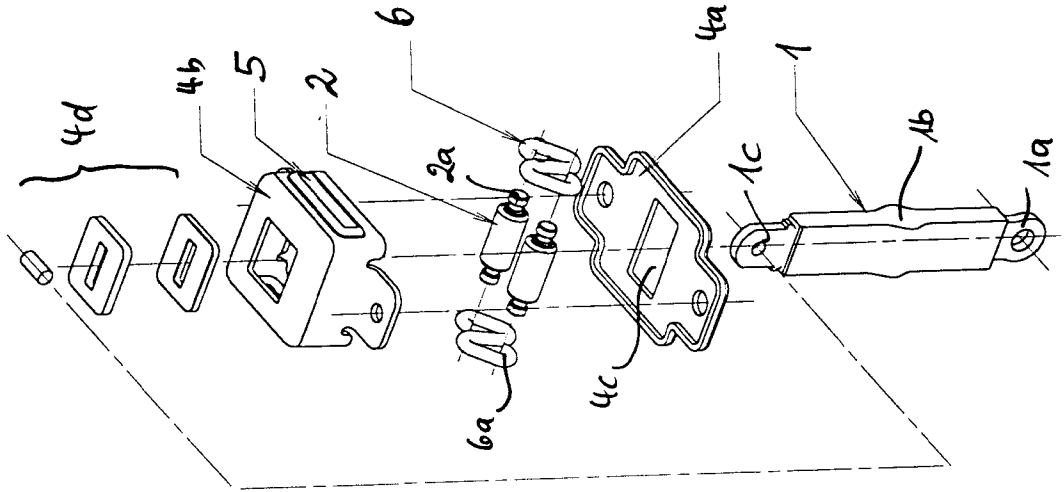
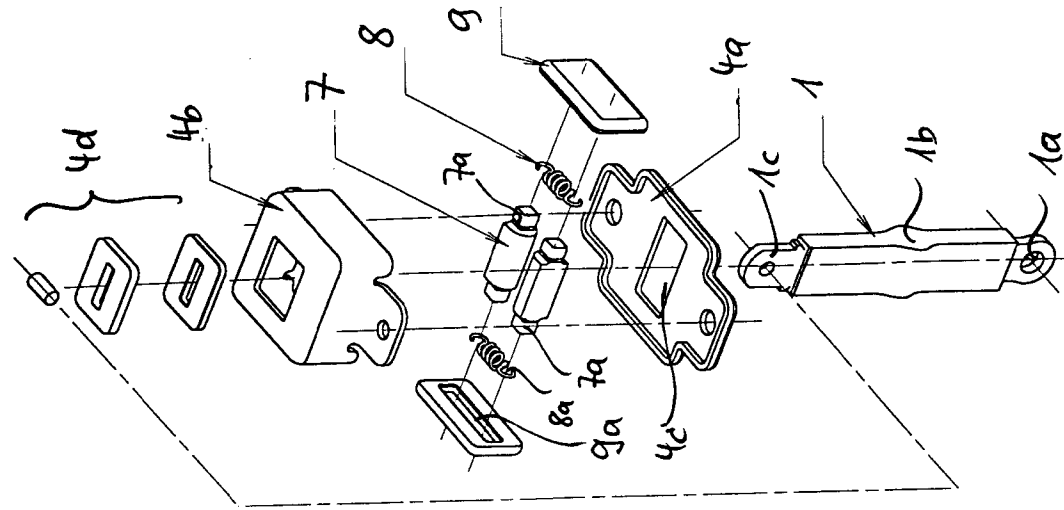
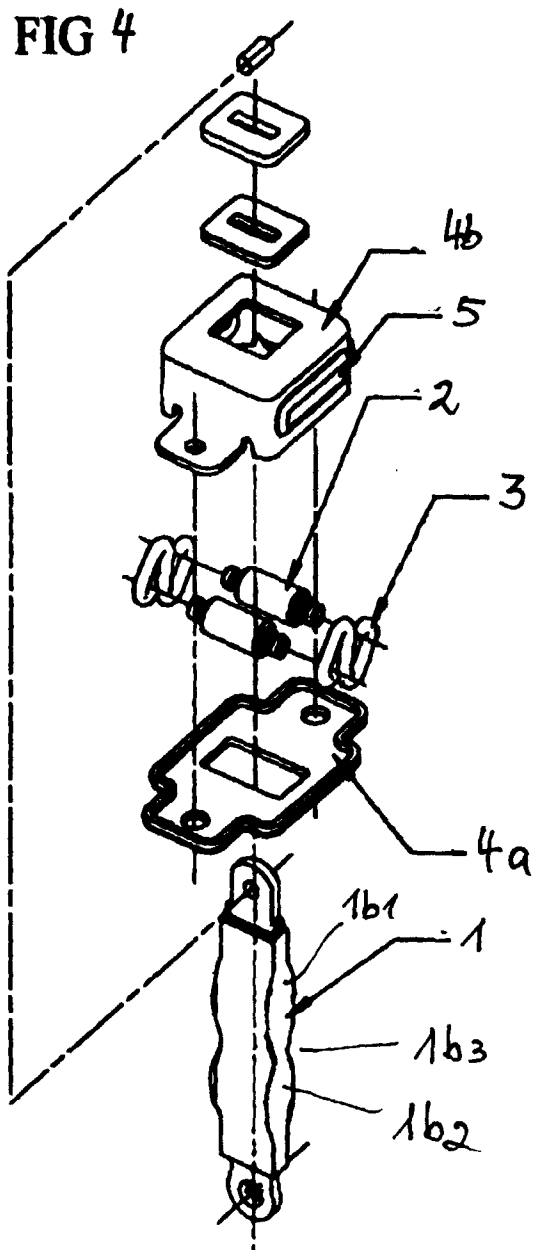


FIG.3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 8128

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 2 032 600 A (F.A.SMITH) 3.März 1936 * das ganze Dokument * ---	1-3,5,9,10	E05C17/20
X	DE 28 00 634 A (DAIMLER-BENZ AG) 12.Juli 1979 * das ganze Dokument * ---	1-3,5,9,10	
X	GB 2 180 590 A (I.H.W. ENGINEERING LTD) 1.April 1987 * das ganze Dokument * ---	1-3,5	
X	EP 0 338 888 A (AUTOMOBILES PEUGEOT, AUTOMOBILES CITROEN) 25.Oktober 1989 * das ganze Dokument * -----	1-3,6,7,9,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05C
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 22.Juli 1998	Prüfer Vacca, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)