



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 861 954 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.1998 Patentblatt 1998/36

(51) Int. Cl.⁶: E05B 3/00, E05B 15/00

(21) Anmeldenummer: 98103363.2

(22) Anmeldetag: 27.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 28.02.1997 DE 29703682 U

(71) Anmelder: HOPPE AG
D-35260 Stadtallendorf (DE)

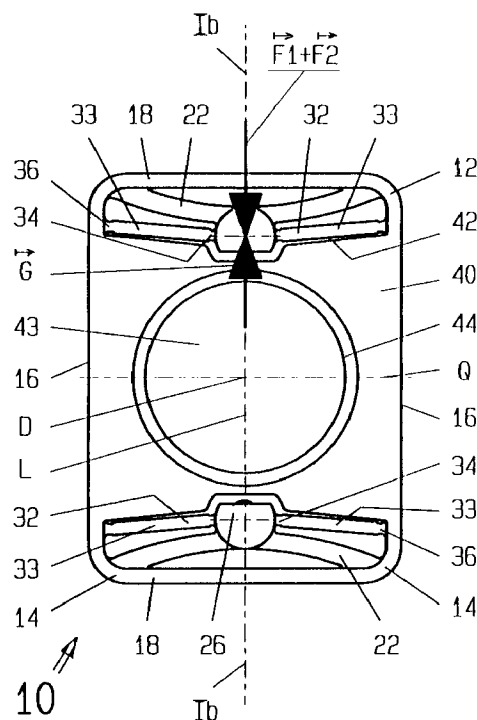
(72) Erfinder:
• Eckhardt, Martin, Dr. Dipl.-Phys.
35041 Marburg (DE)
• Jäckel, Martin
35279 Mengersberg (DE)
• Kasten, Günter
35274 Kirchhain (DE)

(74) Vertreter:
Olbricht, Karl Heinrich, Dipl.-Phys.
Patentanwalt Karl Olbricht,
Postfach 11 43
35095 Weimar (DE)

(54) **Rastmittel**

(57) Um bei einem Rastmittel (10) für Fenster- und/oder Türbeschläge mit wenigstens einem Rastelement (20), das in wenigstens einer Funktionsstellung eines in einem Anschlagkörper axialfest-drehbar gelagerten Handgriffs des Fenster- bzw. Türbeschlags kraft- und/oder formschlüssig in eine zugeordnete Rastvertiefung (62) eingreift und beim Verschwenken des Handgriffs aus der Funktionsstellung entgegen einer ersten Federkraft (F1) aus der zugeordneten Rastvertiefung (62) ausrastbar ist, das Auffinden der Funktionsstellungen zu erleichtern, ist erfindungsgemäß jedes Rastelement (20) in seiner Raststellung von einer zusätzlichen Kraft (F2) und außerhalb seiner Raststellung von einer der ersten Federkraft (F1) entgegengesetzten Kraft (G) belastet. Die Zusatzkraft (F2) und die Gegenkraft (G) werden von V-förmigen Federstegen (32) erzeugt, die an den Rastelementen (20) symmetrisch mit Stegar-men (33) angreifen. Zum Erzeugen der Federkraft (F1) sind konvex gewölbte Federstege (22) vorgesehen, die zusammen mit den Stegen (32) Doppelstege bilden und die Rastelemente (20) mittig tragen.

Fig. 1a



EP 0 861 954 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Rastmittel für Fenster- und/oder Türbeschläge gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Fenster und auch Türen sind vielfach mit Drehkipp-Beschlägen versehen, wobei ein in einem Anschlagkörper axialfest-drehbar gelagerter Handgriff über ein Getriebe mit einem innerhalb des Fenster- bzw. Türflügels angeordneten Drehkipp-Gestänge verbunden ist. Durch Verschwenken des Handgriffs wird das Gestänge in eine gewünschte Funktionsstellung gebracht, so daß der Fenster- bzw. Türflügel aufgeschwenkt, gekippt oder verschlossen werden kann.

Um das Auffinden der Funktionsstellungen zu erleichtern, hat man zwischen dem Handgriff und dem Anschlagkörper Rastmittel vorgesehen, die beim Erreichen einer erforderlichen Stellung des Handgriffs bzw. des Drehkipp-Gestänges form- und/oder kraftschlüssig in zugeordnete Rastvertiefungen eingreifen. Das zum Weiterdrehen des Handgriffs erforderliche Drehmoment in einer solchen ausgezeichneten Stellung ist größer als außerhalb der Funktionsstellungen, so daß letztere deutlich wahrnehmbar sind. Die Rastvertiefungen sind meist axial und/oder umfangsseitig in einem am Handgriff ansetzenden Griffhals oder in einer damit drehfest verbundenen Rastscheibe eingebracht. Die Rastmittel sind gewöhnlich als Rastnasen, Rastvorsprünge, Rastkugeln o.dgl. ausgebildet und innerhalb des Anschlagkörpers federnd gelagert, z. B. mit Schraubfedern oder Federstegen.

Fertigung und Montage solcher Fenster- bzw. Türbeschläge sind aufgrund der zahlreichen Einzelteile oft aufwendig und teuer. Innerhalb des Anschlagkörpers müssen passende Aussparungen vorgesehen sein, die jedem Rastmittel einschließlich der Federn eine ausreichende Führung bieten und gleichzeitig die Federwirkung nicht behindern. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Rastelemente außerhalb ihrer Rastvertiefungen mit einer relativ hohen Kraft gegen den Griffhals oder die Rastscheibe gedrückt werden. Es entstehen dadurch hohe Reibungskräfte zwischen den Rastelementen und dem Griffhals, die das Verdrehen des Handgriffs erschweren und einen hohen Materialverschleiß durch Abrieb zur Folge haben, namentlich wenn die Rastvertiefungen steile Flanken haben.

Es ist ein wichtiges Ziel der Erfindung, ein Rastmittel für Fenster- und/oder Türbeschläge zu entwickeln, das bei leichter Drehbarkeit des Handgriffs und geringem Verschleiß jede Funktionsstellung des Handgriffs bzw. des Drehkipp-Getriebes deutlich fühlbar macht. Das Rastmittel soll universell einsetzbar und einfach zu handhaben, insbesondere mit geringem Aufwand montierbar sein. Es soll ferner einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar sein.

Hauptmerkmale der Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegeben. Weitere Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 18.

Bei einem Rastmittel für Fenster- und/oder Türbeschläge mit wenigstens einem Rastelement, das in wenigstens einer Funktionsstellung eines in einem Anschlagkörper axialfest-drehbar gelagerten Handgriffs des Fenster- bzw. Türbeschlags kraft- und/oder formschlüssig in eine Rastvertiefung eingreift und beim Verschwenken des Handgriffs aus der Funktionsstellung entgegen einer ersten Federkraft aus der Rastvertiefung ausrastbar ist, sieht die Erfindung laut Anspruch 1 vor, daß das bzw. jedes Rastelement in seiner Raststellung von einer zusätzlichen Kraft und außerhalb seiner Raststellung von einer der ersten Federkraft entgegengesetzten Kraft belastet ist. Die Kraft, mit der das Rastelement aus der Rastvertiefung ausgelöst werden muß, ist somit deutlich größer als die Kraft, mit der das Rastelement außerhalb der Funktionsstellungen des Handgriffs belastet ist. Zum Verdrehen des Handgriffs aus einer Raststellung heraus muß im Vergleich zu herkömmlichen Rastmitteln ein größeres Drehmoment aufgewendet werden, so daß jede Rastposition und damit jede Funktionsstellung des Handgriffs deutlich spürbar ist. Außerhalb der Raststellung wirkt die Gegenkraft der Federkraft allerdings entgegen, so daß das Rastelement nur noch mit einer resultierenden Differenzkraft belastet ist. Die Gleitreibung zwischen Handgriff und Rastelementen ist dadurch stark vermindert, ebenso der durch die Reibungskräfte bedingte Verschleiß. Der Handgriff läßt sich mit geringem Kraftaufwand leicht und bequem handhaben.

Gemäß Anspruch 2 ist die erste Federkraft senkrecht auf die Drehachse des Handgriffs ausgerichtet. Ferner belastet die Zusatzkraft das Rastelement parallel und die Gegenkraft das Rastmittel antiparallel zur ersten Federkraft. Die Kräfte ergänzen bzw. vermindern sich mithin optimal, ohne daß Seiten-, Scher- oder sonstige Querkräfte auftreten.

Damit die auf das Rastelement einwirkende erste Federkraft nicht übermäßig erhöht aber auch nicht vollständig aufgehoben wird, sieht Anspruch 3 vor, daß die Zusatzkraft und die Gegenkraft kleiner sind als die erste Federkraft. In Raststellung der Rastelemente wird die Federkraft vielmehr so weit erhöht, daß ein sicheres und deutlich wahrnehmbares Einrasten der Rastelemente gewährleistet ist. Die Gegenkraft vermindert merklich die Belastung des Rastelements außerhalb seiner Raststellung, ohne die Drehbewegung des Handgriffs zu behindern.

Die Ausgestaltung von Anspruch 4 sieht vor, daß zur Erzeugung der Zusatzkräfte und der Gegenkräfte Federstege vorgesehen sind. Diese lassen sich beispielsweise aus Kunststoff einfach und präzise realisieren. Sie sind leicht zu handhaben und lagesicher in einem Anschlagkörper einbringbar. Eine günstige Ausführungsform der Erfindung wird nach Anspruch 5 dadurch erreicht, daß die Federstege Stegarme aufweisen, die symmetrisch an den Rastelementen angreifen.

Anspruch 6 sorgt für eine optimale und zielgerichtete Kraftausübung bzw. -übertragung. Danach sind die

Stegarme in jeder Raststellung des Rastelements V-förmig zueinander ausgerichtet, wobei jedes Rastelement zwischen zwei Stegarman angeordnet ist, die mit ihren einander zugewandten Enden an dem Rastelement angreifen und sich mit ihren einander abgewandten Enden an dem Anschlagkörper abstützen. Indem die einander zugewandten Enden, wie Anspruch 6 weiter vorsieht, in Raststellung des Rastelements dichter an der Drehachse des Handgriffs liegen als die einander abgewandten Enden, werden die Rastelemente innerhalb ihrer Raststellungen von der von den Stegarman erzeugten Zusatzkraft belastet. Diese ist aufgrund der symmetrischen Anordnung innerhalb des Anschlagkörpers unmittelbar auf die Drehachse des Handgriffs gerichtet. Die Rastelemente rasten infolgedessen stets sicher und zuverlässig in den Rastvertiefungen ein. Hebt man nun die Rastelemente durch Griffführung aus ihren Rastvertiefungen aus, so werden die sich schräg an dem Anschlagkörper abstützenden Stegarman gestaucht und es muß eine zusätzliche Kraft aufgewendet werden. Bewegt man dabei das bzw. jedes Rastelement über die Ansatzpunkte der Stegarman im Anschlagkörper hinaus, so klappt der zugeordnete Federsteg vollständig nach außen um. Die Stegarman weisen nun von der Drehachse des Handgriffs weg und drücken das Rastelement in die entgegengesetzte Richtung. Dieses wird folglich nur noch mit einer um die Gegenkraft verminderten Kraft in Richtung der Drehachse belastet. Die Drehbewegung des Handgriffs ist entlastet; Reibung und Verschleiß innerhalb des Anschlagkörpers sind stark vermindert.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung geht aus Anspruch 7 hervor, wonach die Stegarman gerade ausgebildet und an ihren Enden verjüngt sind. Die an dem Rastelement und an dem Anschlagkörper angreifenden Arm-Enden wirken damit als Gelenke, die das Umklappen der Stegarman erleichtert. Die Stegarman weisen zudem die gleiche Länge auf, was für eine gleichmäßige Krafteinwirkung wichtig ist. Sie können ferner laut Anspruch 8 einen Kniehebel bilden, der die Krafteinwirkung optimal unterstützt.

Die Erfindung sieht in Anspruch 9 ferner vor, daß zum Erzeugen der Federkraft Federstege vorgesehen sind, die in Bezug zur Drehachse des Handgriffs einen konvexen Bogen bilden und die Rastelemente mittig tragen. Solche leicht zu fertigenden Federelemente lassen sich gut mit den vorgenannten Federstegen so kombinieren, daß die Rastelemente in Raststellung von einer erhöhten Kraft und außerhalb ihrer Raststellungen von einer verminderten Kraft belastet sind. Zweckmäßig werden die Federstege gemäß Anspruch 10 symmetrisch zur Drehachse des Handgriffs angeordnet; sie können laut Anspruch 11 in dem Anschlagkörper festlegbar sein, vorzugsweise hintereinander.

Anspruch 12 sieht ferner vor, daß die Federstege Doppelstege bilden, die ein Rastelement gemeinsam tragen. Dies erleichtert die Fertigung, aber auch die Handhabung bei der Montage. Zum Erzeugen der

ersten Federkraft können nach Anspruch 13 alternativ auch Schraubenfedern, Blattfedern o.dgl. vorgesehen sein.

Gemäß Anspruch 14 ist das Rastelement ein Raststift, der in einen an den Federstegen bzw. dem Doppelsteg ausgebildeten Vorsprung, Käfig o.dgl. formschlüssig einsetzbar ist.

Von besonderem Vorteil ist die Weiterbildung von Anspruch 15. Danach sind die Federstege in einem in den Anschlagkörper formschlüssig einsetzbaren Rahmen integriert, der beispielsweise rechteckig oder oval ausgebildet sein kann. Die Montage des Rastmittels ist hierdurch erheblich vereinfacht. Anstatt sämtliche Rastelemente, Federn u.dgl. einzeln in den Anschlagkörper einsetzen zu müssen, genügt erfindungsgemäß ein simpler Füge-Vorgang. Anspruch 16 sieht zudem vor, daß der Rahmen und die Federstege einstückig sind. Das Rastmittel kann einfach und kostengünstig z.B. als Spritzgießteil hergestellt werden.

Anspruch 17 sieht vor, daß in dem Rahmen eine Rastscheibe mit axial und/oder umfangsseitig angeordneten Rastvertiefungen drehbar gelagert ist. Diese wird zweckmäßig drehfest mit dem Handgriff gekoppelt, so daß die Raststellungen unmittelbar auf diesen übertragen werden.

Gemäß Anspruch 18 ist die Umfangstiefe der Rastvertiefung etwa doppelt so groß wie der Abstand, um den die Enden der Stegarman in Bezug auf die Mittelachse der Raststifte versetzt sind. Diese Bemessung gewährleistet eine besonders markante Verrastung mit günstigen Kräfteverhältnissen. Gleichzeitig ist sichergestellt, daß der von den Stegarman gebildete Kniehebel vor dem Ausrasten der Raststifte stets rechtzeitig nach außen umklappt, um die Gegenkraft zu erzeugen.

Wichtige Vorteile der Erfindung beruhen darauf, daß der Rahmen mit den Rastelementen und den Federstegen eine kompakte Baugröße aufweist und universell in verschiedenen Produktgruppen einsetzbar ist. Jeder Fenster- oder Türbeschlag, der mit einer entsprechenden Ausnehmung im Anschlagkörper versehen ist, kann mit dem Rastmittel versehen werden, ohne daß man weitere Veränderungen an den Beschlägen vornehmen müßte. Außerdem ist die Montage erheblich vereinfacht. Federrahmen und Rastscheibe bilden folglich ein Rastsystem, das vielfältig einsetzbar ist.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

- Fig. 1a eine Draufsicht auf ein Rastmittel,
- Fig. 1b eine Längsschnittansicht des Rastmittels von Fig. 1a entlang der Linie Ib-Ib,
- Fig. 1c eine Draufsicht des Rastmittels von Fig. 1a,
- Fig. 1d eine Ausschnittsvergrößerung des Rastmittels aus Fig. 1c,

- Fig. 2a eine Draufsicht auf eine Rastscheibe,
 Fig. 2b eine Längsschnittansicht der Rastscheibe
 von Fig. 2a entlang der Linie IIb-IIb und
 Fig. 3 ein Kräftediagramm.

Das in den Fig. 1a bis 1d allgemein mit 10 bezeichnete Rastmittel hat einen rechteckigen Rahmen 12 mit abgerundeten Ecken 14 und gerade ausgebildeten Längs- bzw. Querseiten 16, 18 sowie zwei Rastelemente 20, die an Federstegen 22 federnd gelagert sind und in zugeordnete Rastvertiefungen 62 einer Rastscheibe 60 eingreifen können (Fig. 2a, 2b). Letztere ist drehfest mit einem (nicht dargestellten) Handgriff verbunden, der allgemein axialfest-drehbar in einem (nicht sichtbaren) Anschlagkörper eines (ebenfalls nicht gezeigten) Fenster- oder Türbeschlags gelagert ist.

Die Federstege 22 sind innerhalb des Rahmens 12 gegenüberliegend angeordnet und entlang den Querseiten 18 des Rahmens 12 konvex gewölbt (Fig. 1a, 1c). Sie stützen sich mit ihren äußeren Enden 24 in den Ecken 14 der Querseiten 18 des Rahmens 12 ab und tragen an ihren einander zugewandten Seiten jeweils mittig einen Vorsprung 26 zur Aufnahme der Rastelemente 20. Diese können als Raststifte ausgebildet und hochkant in Sackbohrungen 28 der Federstege 22 so eingesetzt sein, daß sie mit einem Teil ihres Umfangs aus den Vorsprüngen 26 herausragen. Man erkennt in Fig. 1a, daß die Raststifte 20 fluchtend zur Längsachse L und symmetrisch zur Querachse Q des Rahmens 12 ausgerichtet sind. Sie können daher gleichzeitig und gleichmäßig in den zugeordneten Rastvertiefungen 62 der Rastscheibe 60 einrasten.

Jeder Vorsprung 26 der Federstege 22 setzt sich seitlich mit zwei Stegarmen 33 fort, die jeweils mit einander zugewandten Enden 34 an dem Vorsprung 26 und mit voneinander abgewandten Enden 36 an den Längsseiten 16 des Rahmens 12 festgelegt sind. Die Stegarme 33 können insgesamt gerade und symmetrisch zur Längsachse L des Rahmens 12 verlaufen. Die einander zugewandten Enden 34 der Stegarme 33 setzen auf der Höhe der Mittelachsen 21 der Raststifte 20 an, während die an den Längsseiten 16 des Rahmens 12 festgelegten Enden 36 der Stegarme 33 um einen Abstand A relativ zur Mittelachse 21 der Raststifte nach außen versetzt sind. Die Umfangstiefe B der Rastvertiefung 62 ist etwa doppelt so groß wie der Abstand A, um den die Enden 36 der Stegarme 33 in bezug auf die Mittelachse 21 der Raststifte 20 versetzt sind. Bevorzugt bilden die Stegarme 33 gemeinsam einen zweiten Federsteg 32, der innerhalb des Rahmens 12 V-förmig angeordnet ist. Beide Steghälften 33 schließen hierbei in bezug auf die Mittelachse 21 der Raststifte 20 einen stumpfen Winkel ein. Die Enden 34, 36 der Stegarme 33 können jeweils verjüngt ausgebildet sein (Fig. 1d).

Zwischen den Stegarmen 33 ist der Rahmen 12 von einer flachen Platte 40 überspannt, die an den oberen Kanten 17 der Längsseiten 16 ansetzt und mit ihren Seitenrändern 42 den Konturen der Stegarme 33 und

den daran ansetzenden Vorsprüngen 26 folgt. Letztere liegen daher, ebenso wie die äußeren Federstege 22 sowie die Stegarme 33, unterhalb einer Aussparung 46 im Rahmen 12; sie können in Längsrichtung L des Rahmens 12 federnd bewegt werden. Im Schnittpunkt der Längs- und Querachsen L, Q des Rahmens 12 weist die Platte 40 eine runde Ausnehmung 43 mit einem Halsansatz 44 auf.

Der Rahmen 12, die Federstege 22, 32 mit den Vorsprüngen 26 sowie die Platte 40 sind vorzugsweise einstückig aus einem elastischen Kunststoff gefertigt. Das Rastmittel 10 läßt sich somit einfach und kostengünstig als Spritzgußteil fertigen und zusammen mit den in den Vorsprüngen 26 der Federstege 22, 32 eingesetzten, bevorzugt aus Metall gefertigten Raststiften 20 in eine geeignete (nicht dargestellte) Ausnehmung eines beliebigen Anschlagkörpers symmetrisch zur Drehachse D des Handgriffs formschlüssig so einsetzen, daß der Schnittpunkt der Längs- und Querachsen L, Q des Rahmens 12 in der Drehachse D des Handgriffs liegt. Da sich der Rahmen 12 mit seiner Längsachse L dann zweckmäßig in Längsrichtung des Anschlagkörpers erstreckt, liegen die Rastelemente 20 ebenfalls symmetrisch zu beiden Seiten der Drehachse D des Handgriffs. Die Federstege 22, 32 stützen sich über den Rahmen 12 an dem Anschlagkörper ab, so daß stets eine gute Kraftübertragung gewährleistet ist. Weil die Rastelemente 20 zu beiden Seiten der Drehachse D sitzen, wird die Rastscheibe 60 gleichmäßig belastet.

Die in Fig. 2a und 2b mit 60 bezeichnete Rastscheibe ist ringförmig ausgebildet und innerhalb des Rahmens 12, also innerhalb des Rastmittels 10 drehbar gelagert. Sie weist umfangsseitig vier Rastvertiefungen 62 mit halbrundem Querschnitt in Abständen von je 90° auf. Die Höhe des Ringkörpers 60 entspricht im wesentlichen der Axialausdehnung der Raststifte 20. Ausnahmen 64 entlang des inneren Umfangsrandes der Rastscheibe 60 dienen zu ihrer drehfesten Sicherung am Handgriff des Beschlags. Zwecks verbesserter Führung besitzt die Rastscheibe 60 an ihrer Oberseite einen Hals 66, der formschlüssig-drehbar in die Ausnehmung 43 der Platte 40 eingreift.

In den Funktionsstellungen des Handgriffs bzw. der Rastscheibe 60 liegen jeweils zwei gegenüberliegende Rastvertiefungen 62 der Rastscheibe 60 auf der Längsachse des Anschlagkörpers und damit auf der Längsachse L des Rastmittels 10. Die Raststifte 20 greifen formschlüssig in die gegenüberliegenden Rastvertiefungen 62 der Rastscheibe ein. Der Durchmesser der Rastscheibe 60 bzw. die Abmessungen des Rahmens 12 und der Federstege 22, 32 sind derart bemessen, daß letztere in Raststellung unter einer leichten Vorspannung stehen. Dadurch üben sowohl die äußeren, gewölbten Federstege 22 als auch die V-förmig angeordneten Stegarme 33 jeweils eine Kraft F1 bzw. F2 auf die Rastelemente aus, die aufgrund der symmetrischen Anordnung der Stegarme 33 parallel wirken. Ein an der Unterseite des Ringkörpers 60 angesetzter Kragen 68

verhindert ein versehentliches Herausgleiten der Raststifte 20 aus den Vorsprunghalterungen 26 der Federstege 22, 32.

Dreht man an dem Handgriff, so gleiten die Raststifte 20 aus den Rastvertiefungen 62 heraus. Sie liegen nun zwischen den einzelnen Funktionsstellungen mit ihrem vollen Durchmesser auf dem glatten Umfangsrand 61 der Rastscheibe 60 auf, wobei die seitlich an den Raststiftaufnahmen 26 ansetzenden Stegarme 33 gegen die Längsseite 16 des Rahmens 12 gestaucht werden. Zudem gelangen die Raststifte 20 hinter die Ansatzpunkte 36 der Stegarme 33 am Rahmen 12, wodurch die Federstege 32 in Richtung der Querseiten 18 des Rahmens 12 umklappen. Die verjüngt ausgebildeten Enden 34, 36 der Stegarme 33 wirken hierbei als Gelenke und erleichtern den Vorgang. Durch das Umklappen bzw. Stauchen muß neben der Federkraft F_1 , die von den äußeren Federstegen 22 erzeugt wird, eine zusätzliche Federkraft F_2 aufgewendet werden, um den Handgriff zu verdrehen. Dessen Funktionsstellungen sind auf diese Weise deutlich und präzise spürbar.

Da die Ansatzpunkte der äußeren Enden 36 der Stegarme 33 am Rahmen 12 derart gewählt sind, daß die Raststifte 20 beim Drehen des Handgriffs über die Ansatzpunkte der Stegenden 36 hinausbewegt werden, üben die Federstege 33 nach dem Umklappen eine Gegenkraft G auf die Rastelemente 20 aus, die der Kraft F_1 der äußeren Federstege 22 entgegenwirkt. Auf diese Weise werden die Raststifte 20 zwischen den einzelnen Raststellungen nur noch mit einer Differenzkraft $F_1 - G$ gegen den Umfangsrand 61 der Rastscheibe 60 gepreßt, so daß sich der Handgriff leicht drehen läßt. Wenn die Raststifte 20 in die Vertiefungen 62 der Rastscheibe 60 einfallen, klappen die Stegarme 33 der inneren Federstege 32 in ihre Ausgangsstellung zurück und legen den Handgriff gemeinsam mit den äußeren Federstegen 22 in der Funktionsstellung fest, die der gewählten Raststellung zugeordnet ist.

Der Rahmen 12 verleiht dem Rastmittel 10 die erforderliche innere mechanische Stabilität und nimmt die Federkräfte F_1 , F_2 und G der Stege 22, 32 auf. Das Anschlaggehäuse, das fest an einem Fenster- oder Türflügel angebracht ist, nimmt die Drehmomente auf, die bei der Bestätigung des Handgriffs wirken. Der von der Drehachse D des Handgriffs aus gesehen äußere Steg 22 hat eine gewölbte Form; der innere Steg 32 besteht aus zwei geradlinigen Steghälften 33, deren Enden 34, 36 dünner sind als der mittlere Teil der Steghälften 33. Für die Aufnahme der Raststifte 20 ist jeweils ein Käfig 26 vorgesehen, der zugleich die Mitten des inneren und des äußeren Stegs miteinander verbindet. Der Käfig 26 bildet mithin ein Koppelglied für die Federstege 22, 32, die als Doppelsteg wirken.

Im folgenden werden die Kräfteverhältnisse erläutert, die in Fig. 3 schematisch veranschaulicht sind. Dieses Kräftediagramm verdeutlicht das Zusammenwirken der Kräfte F_1 , F_2 und G , die beim Drehen des Hand-

griffs bzw. der Rastscheibe 60 aus einer Funktionsstellung heraus auf das Rastelement 20 einwirken. Der in Fig. 3 mit B bezeichnete Weg entspricht der Umfangstiefe B einer Rastvertiefung 62 (siehe Fig. 2a), d.h. beim Herausdrehen der Rastscheibe 60 aus einer Funktionsstellung erhöht sich der Abstand des Rastelements 20 zur Querachse Q maximal um die Tiefe B der Umfangstiefung 62.

Auf das Rastelement 20 wirkt zunächst die Kraft F_1 des äußeren Federstegs 22, die beim Drehen der Rastscheibe 60 entsprechend der Federkonstanten des Federstegs 22 beispielsweise linear ansteigt (siehe Kurve F_1 in Fig. 3). Erreicht der Raststift 20 seine Endlage auf dem Umfangsrand 61 der Rastscheibe 60, hat die Kraft F_1 ihren größten Wert erreicht. Da die Feder 22 beim weiteren Drehen der Rastscheibe 60 nicht betätigt wird, bleibt die Kraft F_1 zwischen den einzelnen Funktionsstellungen konstant auf ihrem maximalen Wert.

Parallel zu der Kraft F_1 wirkt eine zusätzliche Kraft F_2 auf das Rastelement 20. Diese wird von dem zweiten inneren Federsteg 32 erzeugt und wirkt zunächst parallel zur ersten Kraft F_1 in Richtung Drehachse D , da die in Bezug zur Längsseite 16 des Rahmens 12 schräg angestellten Stegarme 33 beim Drehen der Rastscheibe 60 aus einer Funktionsstellung heraus gestaucht werden. Die Zusatzkraft F_2 steigt somit ebenfalls leicht an, was jedoch zur besseren Übersicht im unteren Kurvenverlauf der Fig. 3 nicht dargestellt ist. Hat das Rastelement 20 etwa die Hälfte der Strecke B zurückgelegt, nämlich den Abstand A , um den die Enden 36 der Stegarme 33 in bezug auf die Mittelachse 21 der Raststifte 20 nach außen versetzt sind, gelangt der Raststift 20 über die Höhe der Ansatzpunkte der Stegarme 33 an den Längsseiten 16 des Rahmens 12 hinaus. Die Kraft F_2 verschwindet. Der Federsteg 32 klappt nach außen um und wirkt nun mit einer Gegenkraft G , die der ersten Federkraft F_1 entgegengesetzt ist, auf das Rastelement 20 ein. Die Kräfte F_2 und G können wie die Kurve in Fig. 3 andeutet vom Betrag her gleich groß sein. Sie besitzen jedoch unterschiedliche Vorzeichen. Das Umklappen der Stegarme 33 kann auch etwas später erfolgen, beispielsweise im letzten Drittel des Federwegs B . Hierzu wären lediglich die äußeren Ansatzpunkte 36 der Stege 33 entsprechend zu verschieben. Wichtig ist, daß der Kniehebel 32, 33, sobald das Rastelement 20 auf dem Umfangsrand 61 der Rastscheibe 60 aufsetzt, vollständig nach außen umgeklappt ist und mit der Gegenkraft G der Federkraft F_1 des Federstegs 25 entgegenwirkt.

Man erkennt nun am stärker ausgezogenen Kurvenverlauf der Summe der Kräfte (ΣF), daß in einer Funktionsstellung die Kraft auf das Rastelement 20 durch die zusätzliche Kraft F_2 vergrößert ist. Diese bewirkt mithin eine deutliche Erhöhung des aufzuwendenden Drehmoments für das Verdrehen des Handgriffs aus einer Funktionsstellung heraus. Sobald man jedoch das Rastelement 20 mehr als zur Hälfte aus der

zugeordneten Rastvertiefung 62 ausgehoben hat, klappt der Federsteg 32 um. Die weiterhin auf das Rastelement 20 einwirkende Kraft F1 wird nun um die Gegenkraft G reduziert, so daß das restliche Ausheben des Rastelements 20 aus der Rastvertiefung 62 ohne großen Kraftaufwand leicht zu bewirken ist. Außerhalb der Funktionsstellungen bleibt die Kraft F1 um die Gegenkraft vermindert, so daß das Drehmoment für das Verdrehen der Rastscheibe 60 deutlich vermindert ist. Beim Betätigen des Handgriffs sind also die Funktionsstellungen durch ein erhöhtes Drehmoment besonders deutlich spürbar. Zwischen den Funktionsstellungen ist der Handgriff hingegen leicht zu drehen, was die Handhabung insgesamt verbessert.

Praktisch vollzieht sich das so, daß beide Federstege 22, 32 in Richtung auf die Drehachse D der Rastscheibe 60 gemeinsam eine Summenkraft $F1+F2$ erzeugen, die über die Raststifte 20 senkrecht auf den Umfang 61 der Rastscheibe 60 wirkt. In einer ausgezeichneten Stellung des Handgriffs bzw. der Rastscheibe 60 sitzen die Raststifte 20 in zwei gegenüberliegenden Rastvertiefungen 62 der Rastscheibe 60. Dreht man die Rastscheibe 60 mittels des Handgriffs aus einer Rastposition, so müssen die Raststifte 20 entgegen der Kraft $F1+F2$ der Doppelstege 22, 32 aus den Rastvertiefungen 62 angehoben werden. Man muß also ein erhöhtes Drehmoment an der Rastscheibe 60 bzw. am Handgriff aufwenden, um ein Verdrehen zu bewirken. Bei der Drehung der Rastscheibe 60 zwischen den ausgezeichneten Stellungen kommt es hingegen nicht zu einer Bewegung der Paßstifte 20, so daß keine mechanische Arbeit entgegen der Federkraft $F1-G$ des Doppelstegs 22/32 zu verrichten ist. Vielmehr ist lediglich ein Drehmoment aufzuwenden, um die - allerdings aufgrund der Steganordnung deutlich verminderte - Reibungskraft zu überwinden, die zwischen den Raststiften 20 und der Rastscheibe 60 entsteht.

Die an den Aufnahmekäfigen 26 angebundenen Enden 34 der Stegarme 33 liegen in einer ausgezeichneten Stellung der Rastscheibe 60 näher an der Querachse Q des Handgriffs als die an den Längsseiten 16 des Rahmens 12 angebundenen Stegenden 36. Dadurch erzeugen die Stegarme 33 in diesen Stellungen jeweils eine Kraft F2 parallel zu den Kräften F1 der äußeren Federstege 22 und erhöhen damit das zum Ausrasten der Paßstifte 20 erforderliche Drehmoment.

Außerhalb der ausgezeichneten Stellungen der Rastscheibe 60 sind die Paßstifte 20 und damit die beiden an die Aufnahmen 26 der Raststifte 20 angreifenden Enden 34 der Steghälften 33 weiter von der Querachse Q der Rastscheibe 60 entfernt als die an den umlaufenden Rahmen 12 angesetzten Stegenden 36. Aufgrund der Länge der Stegarme 33 klappen diese nach hinten um, wobei die dünner ausgebildeten Enden 34, 36 der Stegarme 33 als Gelenke wirken. Das Umklappen der Steghälften 33 hat die Wirkung eines Kniehebels, wodurch die Stegarme 33 außerhalb der

ausgezeichneten Stellungen jeweils eine Kraft G antiparallel zu den Kräften F1 der äußeren Federstege 22 erzeugen. Dies hat zur Folge, daß die resultierenden Differenzkräfte $F1-G$ des Doppelstegs 22/32 auf die Raststifte 20 und damit auf die Rastscheibe 60 deutlich reduziert sind. Infolgedessen sind die Reibungskräfte zwischen den Raststiften 20 und der Rastscheibe 60 erheblich kleiner, so daß das zum Drehen des Handgriffs aufzuwendende Drehmoment spürbar geringer ist.

Insgesamt stellt das Rastmittel 10 mit seinem Rahmen 12, seinen federnd gelagerten Raststiften 20 und der Rastscheibe 60 ein Rastsystem für Fenster- und Türbeschläge dar, das universell einsetzbar und leicht zu handhaben ist. Es hat die Eigenschaft, das Auffinden verschiedener ausgezeichneten Stellungen eines Handgriffs zu erleichtern, indem in diesen Positionen das für das Verdrehen des Handgriffs aufzuwendende Drehmoment deutlich größer ist als in den nicht ausgezeichneten Stellungen.

Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar. So können die Rastelemente 20 als Kunststoffnasen ausgebildet und mit den Federstegen 22 bzw. den Stegarmen 33 einstückig sein. Auch eckige oder ovale Querschnitte der Rastnasen 20 bzw. der Rastvertiefungen 62 sind möglich. Ersetzt man die Federstege 22 durch Schraubenfedern oder Blattfedern, so ergeben sich weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Rastmittels 10, das durch einfaches Anpassen von Ausnehmung und Rahmen 12 in die unterschiedlichsten Anschlagkörper einsetzbar ist. Der Rahmen 12 stützt sich stets formschlüssig in der Ausnehmung ab; er kann z. B. auch quadratisch oder oval geformt sein.

Man erkennt, daß ein Rastmittel 10 für Fenster- und/oder Türbeschläge erfindungsgemäß wenigstens ein Rastelement 20 aufweist, das in wenigstens einer Funktionsstellung eines Fenster- bzw. Türbeschlags kraft- und/oder formschlüssig in eine Rastvertiefung 62 einer Rastscheibe 60 eingreift und beim Verschwenken des Handgriffs aus der Funktionsstellung entgegen einer senkrecht auf die Drehachse D des Handgriffs gerichteten Federkraft F1 aus der Rastvertiefung 62 ausrastbar ist. Das bzw. jedes Rastelement 20 ist in der Rastposition von einer zusätzlichen Kraft F2 und außerhalb seiner Raststellung von einer der Federkraft F1 entgegengesetzten Kraft G belastet. Die Zusatzkraft F2 und die Gegenkraft G werden von V-förmigen Federstegen 32 erzeugt, die an den Rastelementen 20 symmetrisch mit Stegarmen 33 angreifen. Diese stützen sich mit ihren voneinander zugewandten Enden 34 an dem Rastelement 20 und mit ihren einander abgewandten Enden 36 an dem Anschlagkörper ab. Zum Erzeugen der Federkraft F1 sind konvex gewölbte Federstege 22 vorgesehen, die zusammen mit den Stegen 32 einen Doppelsteg bilden und die Rastelemente 20 mittig tragen. Letztere sind bevorzugt als Raststifte ausgebildet und in geeigneten Halterungen 26 gehalten.

Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

A	Abstand
B	Umfangstiefe
D	Drehachse
F1	Kraft
F2	Zusatzkraft
G	Gegenkraft
L	Längsachse
Q	Querachse
S	Schnittpunkt
10	Rastmittel
12	Rahmen
14	Ecke
16	Längsseite
17	obere Kante
18	Querseite
20	Rastelement/Raststift
21	Mittelachse
22	Federsteg
24	äußeres Ende
25	Einsprung
26	Vorsprung/Käfig
28	Sackbohrung
32	Federsteg
33	Stegarm/Steghälfte
34	Ende (zugewandt)
36	Ende (abgewandt)
40	Platte
42	Seitenrand
43	Ausnehmung (rund)
44	Halsansatz
46	Aussparung
60	Rastscheibe/-buchse
61	Umfangsrand
62	Rastvertiefung
64	Ausnehmung
66	Hals
68	Kragen

Patentansprüche

1. Rastmittel (10) für Fenster- und/oder Türbeschläge mit wenigstens einem Rastelement (20), das in wenigstens einer Funktionsstellung eines in einem Anschlagkörper axialfest-drehbar gelagerten Handgriffs des Fenster- bzw. Türbeschlags kraft- und/oder formschlüssig in eine zugeordnete Rastvertiefung (62) eingreift und beim Verschwenken des Handgriffs aus der Funktionsstellung entgegen einer ersten Federkraft (F1) aus der zugeordneten

Rastvertiefung (62) ausrastbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß jedes Rastelement (20) in seiner Raststellung von einer zusätzlichen Kraft (F2) und außerhalb seiner Raststellung von einer der ersten Federkraft (F1) entgegengesetzten Kraft (G) belastet ist.

2. Rastmittel nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die erste Federkraft (F1) senkrecht auf die Drehachse (D) des Handgriffs ausgerichtet ist und daß die Zusatzkraft (F2) das Rastelement (20) parallel zur ersten Federkraft (F1) und die Gegenkraft (G) das Rastmittel (20) antiparallel zur ersten Federkraft (F1) belastet.

3. Rastmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zusatzkraft (F2) und die Gegenkraft (G) kleiner sind als die erste Federkraft (F1).

4. Rastmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Erzeugung der Zusatzkräfte (F2) und der Gegenkräfte (G) Federstege (32) vorgesehen sind.

5. Rastmittel nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der bzw. jeder Federsteg (32) zwei Stegarme (33) aufweist, die symmetrisch an den Rastelementen (20) angreifen.

6. Rastmittel nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stegarme (33) in jeder Raststellung des Rastelements (20) V-förmig zueinander ausgerichtet sind, wobei jedes Rastelement (20) zwischen den Stegarmen (33) angeordnet ist, die mit einander zugewandten Enden (34) an dem Rastelement (20) angreifen und sich mit voneinander abgewandten Enden (36) an dem Anschlagkörper abstützen und wobei die einander zugewandten Enden (34) in Raststellung des Rastelements (20) dichter an der Querachse (Q) des Rastmittels (10) liegen als die voneinander abgewandten Enden (36).

7. Rastmittel nach Anspruch 5 oder 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stegarme (33) gerade ausgebildet und an ihren Enden (34, 36) verjüngt sind sowie die gleich Länge aufweisen.

8. Rastmittel nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stegarme (33) mit dem Rastelement (20) einen Kniehebel bilden.

9. Rastmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß zum Erzeugen der Federkraft (F1) Federstege (22) vorgesehen sind, die in bezug zur Drehachse (D) des Handgriffs einen konvexen Bogen bilden und die Rastele-

mente (20) mittig tragen.

10. Rastmittel nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Federstege (22) symmetrisch zur Drehachse (D) des Handgriffs angeordnet sind. 5
11. Rastmittel nach Anspruch 9 oder 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Federstege (22, 32) in dem Anschlagkörper festlegbar sind, vorzugsweise hintereinander. 10
12. Rastmittel nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Federstege (22, 32) Doppelstege bilden, die zumindest ein Rastelement (20) gemeinsam tragen. 15
13. Rastmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß zum Erzeugen der Federkraft (F1) Schraubenfedern, Blattfedern o.dgl. vorgesehen sind. 20
14. Rastmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Rastelement (20) ein Raststift ist, der in einen an den Federstege (22 und/oder 23) ausgebildeten Vorsprung (26), Käfig o.dgl. formschlüssig einsetzbar ist. 25
15. Rastmittel nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Federstege (22, 32) in einem in den Anschlagkörper einsetzbaren Rahmen (12) integriert sind. 30
16. Rastmittel nach Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rahmen (12) und die Federstege (22, 32) einstückig sind. 35
17. Rastmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß in dem Rahmen (12) eine Rastscheibe (60) mit axial und/oder umfangsseitig angeordneten Rastvertiefungen (62) drehbar gelagert ist. 40
18. Rastmittel nach einem der Ansprüche 5 bis 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Umfangstiefe (B) der Rastvertiefung (62) etwa doppelt so groß ist wie der Abstand (A), um den die Enden (34, 36) der Stegarme (33) in bezug auf die Mittelachse (21) von Raststiften (20) versetzt sind. 45

50

55

Fig. 1a

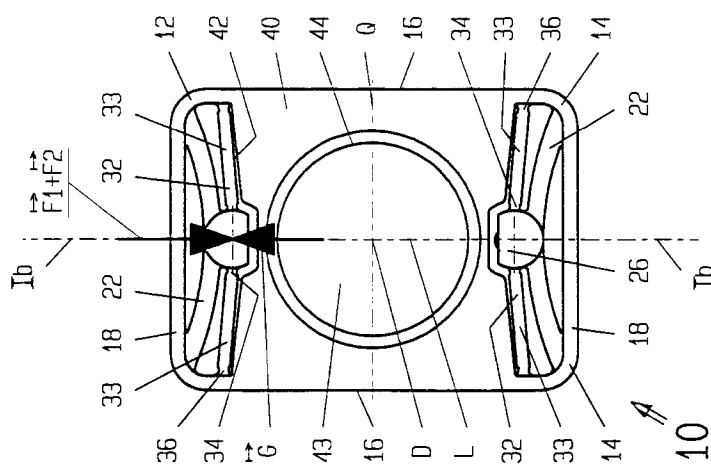


Fig. 1b

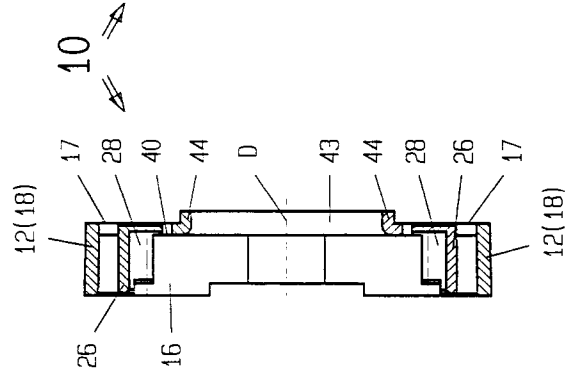


Fig. 1c

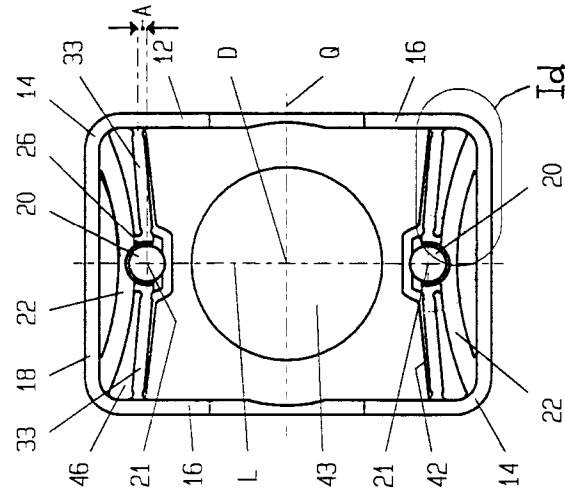


Fig. 1d

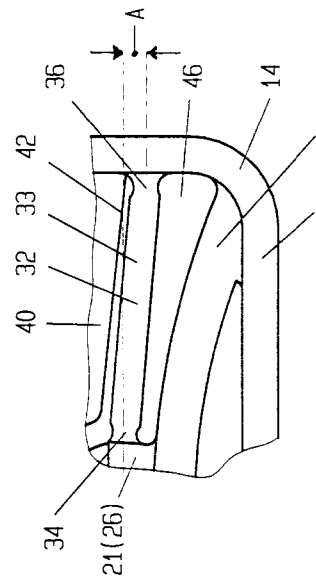


Fig. 2a

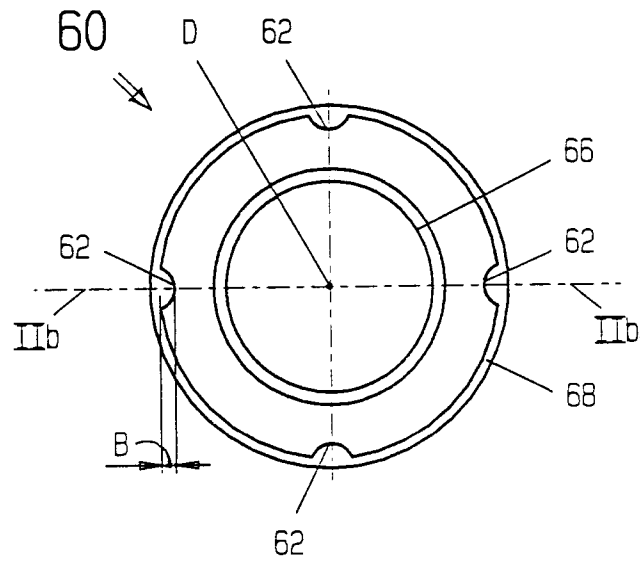


Fig. 2b

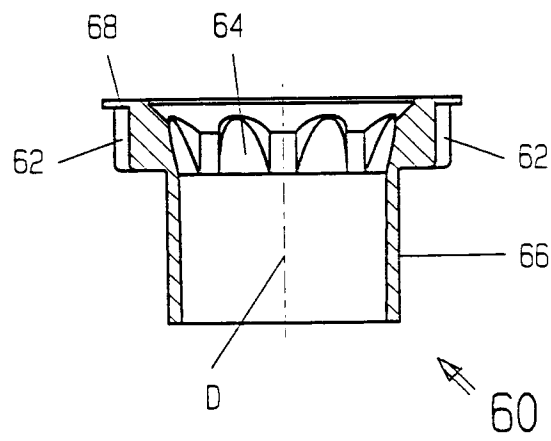
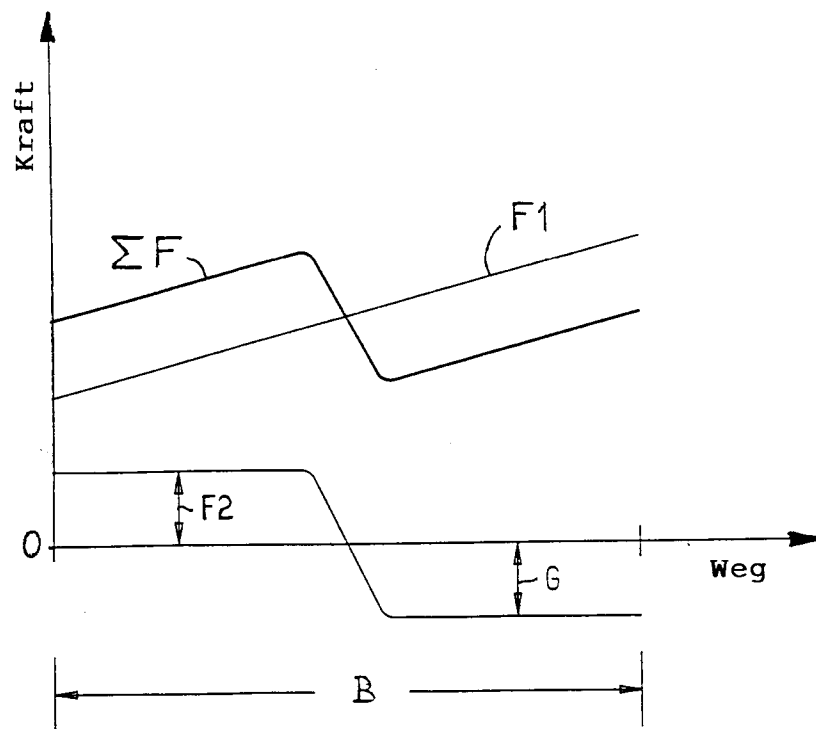


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 3363

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 32 27 804 A (FEMUK LABORTECHNIK GMBH) 2.Februar 1984 * das ganze Dokument * ---	1,2, 5-13,15, 17	E05B3/00 E05B15/00
A	DE 30 35 800 A (FEMUK LABORTECHNIK GMBH) 6.Mai 1982 * das ganze Dokument * ---	1,2, 5-11,13, 15,16	
A	DE 85 11 701 U (FA. FRANZ KARL MELCHERT) 25.September 1986 * Seite 8, Zeile 8 - Seite 9, Zeile 11; Abbildungen * ---	1,2,14	
A	DE 34 02 089 A (GEBRÜDER GOLDSCHMIDT BAUBESCHLÄGE GMBH) 1.August 1985 * Abbildungen * ---	1,2	
A	DE 296 00 854 U (DÖRING, MARTIN) 20.Juni 1996 * Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05B G05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 10.Juni 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)