

(19)



(11)

EP 1 874 158 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.05.2013 Patentblatt 2013/21

(51) Int Cl.:
A47B 88/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06704703.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2006/000061

(22) Anmeldetag: **17.02.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/113947 (02.11.2006 Gazette 2006/44)

(54) **AUSSTOSSVORRICHTUNG FÜR EIN BEWEGBARES MÖBELTEIL**

EJECTION DEVICE FOR A MOVABLE PART OF A PIECE OF FURNITURE

POUSSOIR POUR ELEMENT DE MEUBLE MOBILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **28.04.2005 AT 7222005**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.01.2008 Patentblatt 2008/02

(73) Patentinhaber: **Julius Blum GmbH
6973 Höchst (AT)**

(72) Erfinder: **HUBER, Edgar
A-6971 Hard (AT)**

(74) Vertreter: **Torggler, Paul Norbert et al
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 1 778 452 DE-A1- 2 419 116
GB-A- 2 374 521**

EP 1 874 158 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ausstoßvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil, mit einem Hebel zur Kraftübertragung auf das bewegbare Möbelteil, wobei der Hebel einen Hebelkörper aufweist, der einerseits um eine Drehachse begrenzt drehbar gelagert ist und andererseits ein freies Hebelende aufweist.

[0002] Derartige Ausstoßvorrichtungen werden bereits seit langem eingesetzt. Über eine meist elektrisch ausgebildete Antriebseinheit wird dabei ein Drehmoment M auf den Hebelkörper ausgeübt. Ist die Ausstoßvorrichtung in einem Möbelkorpus angeordnet, so ergibt sich die vom Hebelkörper auf das bewegbare Möbelteil ausgeübte Kraft F in Abhängigkeit vom Kraftarm r durch die Formel $F = M/r$. Siehe beispielsweise DE 1778452 A1

[0003] Bei einem von der Antriebseinheit vorgegebenen Drehmoment M ist daher die auf das bewegbare Möbelteil ausgeübte Kraft F umso kleiner, je größer der Kraftarm r ist. Die Größe des Kraftarms r entspricht natürlich dem Abstand zwischen der Drehachse und der Stelle, an dem der Hebelkörper das bewegbare Möbelteil berührt. Da der Hebelkörper beim Stand der Technik mit seinem freien Hebelende am bewegbaren Möbelteil anliegt, entspricht dort der Kraftarm r im Wesentlichen der Länge des Hebelkörpers.

[0004] Da die Größe der Strecke, über die der Hebelkörper auf das bewegbare Möbelteil überhaupt eine Kraft F ausüben kann, bevor sich das bewegbare Möbelteil vom Hebelkörper abhebt, durch die Länge des Hebelkörpers beeinflusst wird, kann der Hebelkörper nicht zu kurz ausgestaltet werden.

[0005] Dies bringt beim Stand der Technik den Nachteil mit sich, dass aufgrund des großen Kraftarms r nur eine geringe Kraft F auf das bewegbare Möbelteil übertragen werden kann. Besonders in der anfänglichen Beschleunigungsphase, in der das bewegbare Möbelteil aus dem Stillstand unter Überwindung seiner Massenträgheit beschleunigt werden muss, führt dies zu einer massiven Belastung der Antriebseinheit und aufgrund der geringen Beschleunigung zu einem langsamen Ausstoßvorgang.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Ausstoßvorrichtung zu schaffen, bei der diese Probleme nicht auftreten.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Ausstoßvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Das Vorsehen eines von der Drehachse und dem freien Hebelende beabstandeten gekrümmten Bereichs hat im Wesentlichen den Effekt, dass bei einer in einem Möbelkorpus montierten erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung der Hebelkörper in der geschlossenen Endlage des bewegbaren Möbelteils zuerst mit dem gekrümmten Bereich am bewegbaren Möbelteil zur Anlage kommt. Gerade zu Beginn des Ausstoßvorganges liegt daher effektiv ein kürzerer Kraftarm r vor, als bei einem Hebel nach dem Stand der Technik mit einem gleich dimensionierten Hebelkörper.

[0009] Dies führt dazu, dass zu Beginn des Ausstoßvorganges ein vorgegebenes Drehmoment M der Antriebseinheit in eine größere Kraft F auf das bewegbare Möbelteil übersetzt wird. Dies verringert einerseits die Belastung der Antriebseinheit (zum Beispiel bei einer elektrischen Antriebseinheit in Form einer geringeren thermischen Belastung) und bewirkt andererseits durch die größere Beschleunigung eine kürzere Ausstoßzeit. Vorteilhaft ist weiters, dass aufgrund der geringeren Belastung der Antriebseinheit auch die Geräuschentwicklung geringer ist als beim Stand der Technik. Überraschenderweise hat sich auch herausgestellt, dass die durch die Elastizität der beteiligten Komponenten (Hebelkörper, Bauteile des bewegbaren Möbelteils und des Möbelkorpus) unweigerlich auftretenden mechanischen Schwingungen bei einer erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung gegenüber dem Stand der Technik stark verringert sind.

[0010] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Hebelkörper länglich ausgebildet ist und benachbart zum gekrümmten Bereich wenigstens ein weiterer gekrümmter Bereich vorgesehen ist. Diese zusätzlichen Bereiche können sich durchaus bis zum freien Hebelende und/oder bis zur Drehachse erstrecken. Je nach Dimensionierung der gekrümmten Bereiche kann hierdurch das Vorsehen einer größeren Drehbarkeit des Hebels möglich werden.

[0011] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass der gekrümmte Bereich bogenförmig ausgebildet ist. Sind zusätzliche gekrümmte Bereiche vorgesehen, können diese Teil desselben Bogens sein.

[0012] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der gekrümmte Bereich derart ausgebildet ist, dass im montierten Zustand der Ausstoßvorrichtung die Stelle, an der der Hebelkörper das bewegbare Möbelteil berührt, beim Ausstoßen des bewegbaren Möbelteils in Richtung des freien Hebelendes wandern kann. Hierdurch wird eine gleichmäßige Veränderung des Kraftarms r bewirkt und Sprünge in der ausgeübten Kraft F vermieden.

[0013] Eine einfache Auslösbarkeit der Ausstoßvorrichtung ist durch eine Touch-Latch-Funktionalität gegeben. Hierfür kann vorgesehen sein, dass ein Sensor, vorzugsweise ein Drehpotentiometer, zur Erfassung der Winkelstellung des Hebels vorgesehen ist. Beispielsweise kann dann vorgesehen sein, dass die Signale des Sensors einer Antriebsregleinheit zuführbar sind, und dass die Antriebseinheit der Ausstoßvorrichtung von der Antriebsregleinheit aktivierbar ist.

[0014] Im montierten Zustand der Ausstoßvorrichtung am Möbelkorpus eines Möbels ist die Ausstoßvorrichtung natürlich derart am Möbelkorpus anzuordnen, dass der Hebelkörper in der geschlossenen Endlage des bewegbaren Möbelteils mit seinem gekrümmten Bereich am bewegbaren Möbelteil anliegt bzw. anlegbar ist.

[0015] Im Falle einer Touch-Latch-Funktionalität ist die Ausstoßvorrichtung im montierten Zustand durch ein Eindringen des bewegbaren Möbelteils in dessen geschlossener Endlage in den Möbelkorpus hinein auslös-

bar.

[0016] Überraschenderweise hat es sich bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung herausgestellt, dass das Vorsehen eines vorstehenden Bereichs am bewegbaren Möbelteil, der mit dem gekrümmten Bereich des Hebelkörpers zusammenwirkt, zu einer weiteren Verbesserung des Ausstoßvorganges führt. Durch diese Maßnahme wird nämlich erreicht, dass der Angriffspunkt des Hebelkörpers am bewegbaren Möbelteil während des gesamten Ausstoßvorganges im Wesentlichen auf eine vorgegebene Position, nämlich jene des vorstehenden Bereichs festgelegt ist. Dies bewirkt eine gleichmäßigere Kraftausübung der Ausstoßvorrichtung auf das bewegbare Möbelteil.

[0017] Beispielsweise kann zusätzlich vorgesehen sein, dass der vorstehende Bereich eine am bewegbaren Möbelteil angeordnete Laufrolle umfasst.

[0018] Um zu bewirken, dass das Drehmoment M der Antriebseinheit während der anfänglichen Beschleunigungsphase des bewegbaren Möbelteils in eine möglichst große Kraft F umgesetzt wird, ist bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die Ausstoßvorrichtung derart im Möbelkorpus angeordnet ist, dass sich die Stelle, an der der Hebelkörper das bewegbare Möbelteil in der geschlossenen Endlage berührt, in der Nähe der Drehachse befindet.

[0019] Beispielsweise kann bei dieser Ausführungsform vorgesehen sein, dass die Berührungsstelle um mehr als die Hälfte der Länge des Hebelkörpers vom freien Hebelende entfernt ist.

[0020] Beispiele für bewegbare Möbelteile im Sinne dieser Offenbarung sind Schubladen, Klappen oder Möbeltüren.

[0021] Ist das bewegbare Möbelteil als Schublade ausgebildet, eignet sich besonders die Rückwand der Schublade für die Kraftbeaufschlagung durch den Hebel. In diesem Fall kann daher besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass der Hebel in der geschlossenen Endlage der Schublade an der Rückwand der Schublade anliegt.

[0022] Bei der Ausführung des bewegbaren Möbelteils als Klappe oder Möbeltüre kann entsprechend vorgesehen sein, dass der Hebel in der geschlossenen Endlage am Blatt der Klappe bzw. der Möbeltüre anliegt.

[0023] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgenden Figuren sowie der zugehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

- Fig. 1a, b, c eine Ausstoßvorrichtung nach dem Stand der Technik in schematischer Darstellung sowie eine Darstellung der Kraft F sowie des der Antriebseinheit zugeführten Stromes I über den Ausstoßweg s ,
 Fig. 2a, b, c analoge Darstellungen für ein weiteres Ausführungsbeispiel nach dem Stand der Technik,
 Fig. 3a, b, c analoge Darstellungen für ein erstes er-

Fig. 4a, b, c

5 Fig. 5a, b, c

Fig. 6a, b, c

10

Fig. 7

Fig. 8

15

Fig. 9a, b

20

25

30

35

40

45

50

55

findungsgemäßes Ausführungsbeispiel, analoge Darstellungen für ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel, analoge Darstellungen für ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel, analoge Darstellungen für ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel, eine schematische Darstellung des in Fig. 6a dargestellten Ausführungsbeispiels bei ausgeschwenktem Hebel und eine perspektivische Darstellung des in den Fig. 5a und 7 dargestellten Ausführungsbeispiels mit Komponenten für die Montage in einem Möbel, ein schematischer Vergleich zwischen einem Hebel einer Ausstoßvorrichtung nach dem Stand der Technik und einem Hebel einer erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung.

[0024] Zu beachten ist, dass in allen Figuren derselbe Maßstab gewählt wurde.

[0025] Fig. 1a zeigt schematisch eine Ausstoßvorrichtung 1 mit einem Gehäuse 5, an dem ein Hebel 2 begrenzt drehbar gelagert ist. Die Ausstoßvorrichtung 1 ist an einem Trägerelement 6 montiert und umfasst einen Elektromotor zum Antreiben des Hebels 2. Das Trägerelement 6 ist an einem nicht näher dargestellten Möbelkorpus angeordnet. Der Hebel 2 umfasst einen Hebelkörper 3 und ein freies Hebelende 4. Am freien Hebelende 4 ist eine Laufrolle 7 angeordnet. In Fig. 1a handelt es sich beim bewegbaren Möbelteil 8 um eine Schublade, welche sich in der geschlossenen Endlage im Möbelkorpus befindet. Die Laufrolle 7 liegt an einer Rückwand der Schublade an.

[0026] In Fig. 1b ist die vom Hebel auf die Rückwand der Schublade ausgeübte Kraft F über den Weg s dargestellt. Der Weg s bezieht sich dabei auf die von der Rückwand der Schublade zurückgelegte Strecke von der geschlossenen Endlage bis zum Abheben vom Hebel 2. In Fig. 1c ist der dem Elektromotor zugeführte Strom I über den Weg s dargestellt. Problematisch an diesem Stand der Technik ist, dass die zu Beginn des Ausstoßweges s auf das bewegbare Möbelteil ausgeübte Kraft F relativ klein ist.

[0027] Wie in Fig. 2a dargestellt, wurde daher bereits versucht, den Hebel 2 nach Fig. 1a durch die Anordnung einer weiteren Laufrolle 7 auf etwa halber Hebellänge zu verbessern. (Diese Ausführungsform ist ebenfalls nicht Teil der Erfindung.)

[0028] Aus Fig. 2b geht hervor, dass diese Maßnahme tatsächlich einen beträchtlichen Anstieg der auf das bewegbare Möbelteil 8 anfangs ausgeübten Kraft F bringt. Aus den Fig. 2b und 2c geht allerdings sofort ein wesentlicher Nachteil dieser Ausführungsform hervor. Erkenn-

bar ist nämlich, dass, sobald der Hebel 2 derart weit verschwenkt ist, dass auch die zweite Laufrolle 7, welche am freien Hebelende 4 angeordnet ist, am bewegbaren Möbelteil 8 zur Anlage kommt, ein Sprung der Kraft F und des Stroms I entsteht. Dieser Sprung ist darauf zurückzuführen, dass es bei der Anlage der zweiten Laufrolle 7 zu einer plötzlichen Vergrößerung des effektiven Kraftarms r kommt, was sich zu einer plötzlichen Verringerung der Kraft F ausdrückt. Wie Fig. 2c zeigt, führt dies zu einem plötzlichen Anstieg des vom Elektromotor verbrauchten Stromes I , da der Elektromotor aufgrund des vergrößerten Kraftarms r ein vergrößertes Drehmoment M benötigt um dieselbe Kraft F aufzubringen. Da dies nur bei einer geringeren Drehzahl realisierbar ist, führt dies auch zu einer plötzlichen Verringerung der Drehzahl des Elektromotors.

[0029] In der Fig. 3a ist nun ein erstes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel einer Ausstoßvorrichtung 1 dargestellt. Erfindungsgemäß weist der Hebelkörper nunmehr einen gekrümmten Bereich 9 auf, welcher von der Drehachse und dem freien Hebelende 4 beabstandet ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist benachbart zum gekrümmten Bereich 9 ein weiterer gekrümmter Bereich 14 angeordnet, welcher sich vom gekrümmten Bereich 9 bis zum freien Hebelende 4 erstreckt. Wie aus Fig. 3a unmittelbar ersichtlich ist, ist die vom Hebel 2 auf das bewegbare Möbelteil 8 ausgeübte Kraft F anfangs beträchtlich größer, als dies bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 1a und 2a der Fall ist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die Stelle 10, an der der Hebelkörper 3 das bewegbare Möbelteil 8 in dessen geschlossenen Endlage berührt, in der Nähe der Drehachse befindet. Wie aus der Fig. 3b ersichtlich ist, wird eine sprunghafte Veränderung der Kraft F (und des Stroms I - siehe Fig. 3c) beim erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel vermieden. Der gekrümmte Bereich 9 führt vielmehr dazu, dass die Stelle 10, an der der Hebelkörper 3 das bewegbare Möbelteil 8 berührt, während des Ausstoßens des bewegbaren Möbelteils 8 in Richtung des freien Hebelendes 4 wandern kann. Dies führt zu einer kontinuierlichen Vergrößerung des Kraftarms r .

[0030] Dieser Effekt tritt auch bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform nach Fig. 4a auf. Da sich bei diesem Ausführungsbeispiel die Stelle 10 zu Anfang etwas weiter entfernt von der Drehachse befindet als beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3a, ist die anfängliche Kraft F etwas geringer (vergleiche Fig. 3b und 4b).

[0031] In der Fig. 5a ist ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel dargestellt. Auch hier lässt sich in den Fig. 5b und 5c der durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Hebelkörpers 3 bewirkte vorteilhafte Kraft- bzw. Stromverlauf erkennen.

[0032] Fig. 6a zeigt ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel, bei dem die Ausstoßvorrichtung 1 nach Fig. 5a eingesetzt wird. Zusätzlich ist am bewegbaren Möbelteil 8 ein vorstehender Bereich 11 ausgebildet, der mit dem gekrümmten Bereich 9 des Hebelkörpers 3 zusammenwirkt. In diesem Ausführungsbeispiel

ist an der Rückwand der Schublade ein vorstehender Bereich 11 angebracht. Der Bereich 11 umfasst eine Laufrolle 7. Diese Maßnahme führt dazu, dass sich die Stelle 10, an der die Kraftausübung vom Hebelkörper 3 auf das bewegbare Möbelteil 8 stattfindet, in Bezug auf das bewegbare Möbelteil 8 im Wesentlichen während des gesamten Ausstoßvorganges nicht verändert. Wie in den Fig. 6b und 6c dargestellt, führt dies nach einer anfänglichen Spitze in der Kraft F und dem Strom I zu einem besonders vorteilhaften gleichmäßigen Verlauf der Kraft F und des Stroms I .

[0033] In Fig. 7 ist beispielhaft für alle anderen erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiele die Vorrichtung 1 nach Fig. 5a in dem Zustand dargestellt, in dem sich der Hebel 2 in seiner maximal verdrehten Position befindet.

[0034] Stellvertretend für alle anderen Ausführungsbeispiele ist in Fig. 8 das Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Das Gehäuse 5 der Ausstoßvorrichtung 1 ist dabei über schalldämpfende Bereiche 12 und einer Befestigungsschraube 13 am Trägerelement 6 befestigbar.

[0035] Ganz allgemein kann gesagt werden, dass die vorteilhaften Effekte der Erfindung, wie in Anspruch 1 definierte bereits dann auftreten, wenn zumindest ein vom freien-Hebelende und der Drehachse beabstandeter gekrümmter Bereich 9 vorgesehen ist. Natürlich können zusätzlich, wie in allen Ausführungsbeispielen gezeigt, auch weitere gekrümmte Bereiche 14 vorgesehen sein, die sich durchaus auch bis zum freien Hebelende 4 und/oder zur Drehachse erstrecken können. Dies ist allerdings nicht unbedingt erforderlich.

[0036] In den Fig. 9a und 9b ist ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung schematisch dargestellt. Dieser Vorteil ist relevant, wenn die Ausstoßvorrichtung mit einer Touch-Latch-Funktionalität versehen ist. In diesem Fall besteht in der geschlossenen Endlage des bewegbaren Möbelteils 8 ein Spiel zwischen dem Möbelteil 8 und dem Möbelkorpus, sodass das Möbelteil 8 in Richtung des Möbelkorpus eindrückbar ist. Dies wird durch einen Sensor registriert und einer Antriebsregeleinheit gemeldet. Die Antriebsregeleinheit aktiviert in Reaktion darauf die Antriebseinheit. Die Ausstoßvorrichtung stößt darauf hin das bewegbare Möbelteil 8 aus.

[0037] Fig. 9a bezieht sich dabei auf den in Fig. 1a dargestellten Hebel 2, während in Fig. 9b schematisch die Situation für den erfindungsgemäßen Hebel 2 der Fig. 3a dargestellt ist.

[0038] Gezeigt sind jeweils die Drehachse 15 und der Kraftarm r für zwei Stellungen des Hebels 2. In Fig. 9a unterscheiden sich die Stellungen um einen Winkel μ' und in Fig. 9b um einen Winkel μ . Die unterschiedlichen Stellungen kommen dadurch zustande, dass ein nicht näher dargestelltes bewegbares Möbelteil 8 in seiner geschlossenen Endlage um die Strecke X in Richtung des Möbelkorpus bewegt wurde.

[0039] Die Winkelveränderung μ' bzw. μ wird also durch die Wegveränderung X bewirkt. Ist die

Ausstoßvorrichtung 1 nunmehr derart ausgebildet, dass die Winkelveränderung μ' bzw. μ von der Ausstoßvorrichtung (beispielsweise durch ein an der Drehachse 15 angeordnetes Drehpotentiometer) detektiert werden kann, so kann das Eindrücken des bewegbaren Möbelteils 8 zum Auslösen des Ausstoßvorganges (Touch-Latch-Funktionalität) verwendet werden. Erkennbar ist, dass bei einem relativ großen Kraftarm r nach dem Stand der Technik nur eine geringe Winkelveränderung μ' bewirkt wird (Fig. 9a).

[0040] Demgegenüber erkennt man in Fig. 9b, dass bei einem kleinen Kraftarm r dieselbe Wegänderung X mit einer weit größeren Winkeländerung μ verbunden ist. Bei einem Hebel 2 nach dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel lässt sich daher ein durch Eindrücken des bewegbaren Möbelteils 8 geäußelter Benutzungswunsch eines Benutzers mit größerer Sicherheit detektieren, da die zu detektierende Größe μ größer ist als μ' .

Patentansprüche

1. Ausstoßvorrichtung (1) für ein bewegbares Möbelteil (8), mit einer elektrischen Antriebseinheit und einem durch die Antriebseinheit antreibbaren Hebel (2) zur Kraftübertragung auf das bewegbare Möbelteil (8), wobei der Hebel (2) einen Hebelkörper (3) aufweist, der einerseits um eine Drehachse (15) begrenzt drehbar gelagert ist und andererseits ein freies Hebelende (4) aufweist und wobei der Hebelkörper (3) einen von der Drehachse und dem freien Hebelende (4) beabstandeten Bereich (9) aufweist, der gekrümmt ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gekrümmte Bereich (9) derart ausgebildet ist, dass im montierten Zustand der Ausstoßvorrichtung (1) die Stelle (10), an welcher der Hebelkörper (3) das bewegbare Möbelteil (8) berührt, beim Ausstoßen des bewegbaren Möbelteils (8) so aus der Nähe der Drehachse (15) in Richtung des freien Hebelendes (4) wandern kann, dass eine im Wesentlichen gleichmäßige Veränderung des Kraftarms (r) erfolgt.
2. Ausstoßvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gekrümmte Bereich (9) bogenförmig ausgebildet ist.
3. Ausstoßvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor, vorzugsweise ein Drehpotentiometer, zur Erfassung der Winkelstellung des Hebels (2) vorgesehen ist.
4. Ausstoßvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signale des Sensors einer Antriebsregeleinheit zuführbar sind, und dass die Antriebseinheit der Ausstoßvorrichtung (1) von der Antriebsregeleinheit aktivierbar ist.

5. Möbel mit:

- einem aus einer geschlossenen Endlage in oder an einem Möbelkorpus bewegbar gelagerten Möbelteil (8) und
 - einer Ausstoßvorrichtung (1), die einen Hebel (2) zur Kraftübertragung auf das Möbelteil (8) aufweist, wobei der Hebel (2) einen Hebelkörper (3) aufweist, der einerseits um eine Drehachse begrenzt drehbar gelagert ist und andererseits ein freies Hebelende (4) aufweist und wobei der Hebelkörper (3) einen von der Drehachse und dem freien Hebelende (4) beabstandeten Bereich (9) aufweist, der gekrümmt ausgebildet ist, wobei die Ausstoßvorrichtung (1) derart am Möbelkorpus angeordnet ist, dass der Hebelkörper (3) in der geschlossenen Endlage des bewegbaren Möbelteiles (8) mit seinem gekrümmten Bereich (9) am bewegbaren Möbelteil (8) anlegbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelle (10), an welcher der Hebelkörper (3) das bewegbare Möbelteil (8) in der geschlossenen Endlage berührt, um mehr als die Hälfte der Länge des Hebelkörpers (3) vom freien Hebelende (4) entfernt ist.

6. Möbel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** am bewegbaren Möbelteil (8) ein vorstehender Bereich (11) ausgebildet ist, der mit dem gekrümmten Bereich (9) des Hebelkörpers (3) zusammenwirkt.
7. Möbel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorstehende Bereich (11) eine am bewegbaren Möbelteil (8) angeordnete Laufrolle (7) umfasst.
8. Möbel nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegbare Möbelteil (8) eine Schublade, eine Klappe oder eine Möbeltüre ist.
9. Möbel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (2) in der geschlossenen Endlage der Schublade an der Rückwand der Schublade anliegt.
10. Möbel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (2) in der geschlossenen Endlage am Blatt der Klappe oder Möbeltüre anliegt.

Claims

1. An ejection device (1) for a movable furniture part (8) comprising an electric actuator and a lever drivable by the actuator for transferring force to the movable furniture part (8), wherein the lever (8) has a

lever body (3) which is pivot-mounted within limits around a fulcrum point (15), on the one hand, and which, on the other hand, has a free lever end (4) and wherein said lever body (3) has a curved section (9) situated at a distance from the fulcrum and said free lever end (4), **characterised in that** the curved section (9) is formed such that, with the ejection device (1) fitted, the point (10) at which said lever body (3) touches said movable furniture part (8) can change from the vicinity of the fulcrum (15), when pushing said movable furniture part (8), towards said free lever end (4) so as to achieve a uniform transition in the moment arm (r).

2. An ejection device in accordance with claim 1, **characterised in that** said curved section (9) is arc-shaped.

3. An ejection device in accordance with one of claims 1 or 2, **characterised in that** a sensor, preferably a rotary potentiometer, is fitted to capture the angular position of said lever (2).

4. An ejection device in accordance with claim 3, **characterised in that** the signals from said sensor can be transmitted to an actuation control unit and that the actuator for said ejection device (1) is activated by the actuation control unit.

5. A furniture item with

- a furniture part (8) movable from a closed end position and located in or on a furniture body and
- an ejection device (1) comprising a lever (2) for transferring force to the movable furniture part (8), wherein the lever (8) has a lever body (3) which is pivot-mounted within limits around a fulcrum point, on the one hand, and which, on the other hand, has a free lever end (4) and wherein said lever body (3) has a curved section (9) situated at a distance from the fulcrum, wherein the ejection device (1) is arranged on the furniture body in such a way that the lever body (3) can rest with its curved section (9) on said movable furniture part (8) when said movable furniture part (8) is in its closed end position, **characterised in that** point (10) at which said lever body (3) touches said movable furniture part (8) in the closed end position is located more than half of the length of said lever body (3) away from said free lever end (4).

6. A furniture item in accordance with claim 5, **characterised in that** a raised area (11) is formed on the movable furniture part (8) which interacts with the curved section (9) on the lever body (3).

7. A furniture item in accordance with claim 6, **characterised in that** the raised area (11) comprises an idler roller (7) arranged on the movable furniture part (8).

8. A furniture item in accordance with one of claims 5 to 7, **characterised in that** the movable furniture part (8) is a drawer, a lid or a door.

9. A furniture item in accordance with claim 8, **characterised in that** the lever (2) rests on the rear wall of the drawer with the latter in its closed end position.

10. A furniture item in accordance with claim 8, **characterised in that** the lever (2) rests on the lid leaf or door leaf when either is in its closed end position.

Revendications

1. Poussoir (1) pour élément de meuble mobile (8) comprenant une unité d'entraînement électrique et un levier (2) pouvant être entraîné par l'unité d'entraînement destiné à transmettre une force à l'élément de meuble mobile (8), étant entendu que le levier (2) présente un corps de levier (3) qui, d'une part, est monté en rotation limitée autour d'un axe de rotation (15), et d'autre part, présente une extrémité de levier libre (4) et étant entendu que le corps de levier (3) présente une zone (9) à distance de l'axe de rotation et de l'extrémité de levier libre (4) qui est réalisée dans une forme courbée, **caractérisé en ce que** la zone courbée (9) est réalisée de telle sorte que dans l'état monté du poussoir (1), l'endroit (10) auquel le corps de levier (3) est en contact avec l'élément de meuble mobile (8) peut, lorsque l'élément de meuble mobile (8) est poussé, se déplacer depuis la proximité de l'axe de rotation (15) dans la direction de l'extrémité de levier libre (4) de telle sorte qu'une modification sensiblement uniforme du bras de force (r) a lieu.

2. Poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone courbée (9) est réalisée en forme d'arc.

3. Poussoir selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un** capteur, de préférence un potentiomètre rotatif, est prévu pour détecter la position angulaire du levier (2).

4. Poussoir selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les signaux du capteur peuvent être transmis à une unité de régulation de l'entraînement et **en ce que** l'unité d'entraînement du poussoir (1) peut être activée par l'unité de régulation de l'entraînement.

5. Meuble comprenant :

- un élément de meuble (8) monté de façon mobile à partir d'une position finale fermée dans ou sur un corps de meuble ; et
 - un poussoir (1) qui présente un levier (2) destiné à transmettre une force à l'élément de meuble (8), étant entendu que le levier (2) présente un corps de levier (3) qui, d'une part, est monté en rotation limitée autour d'un axe de rotation, et d'autre part, présente une extrémité de levier libre (4) et étant entendu que le corps de levier (3) présente une zone (9) à distance de l'axe de rotation et de l'extrémité de levier libre (4) qui est réalisée dans une forme courbée, étant entendu que le poussoir (1) est agencé sur le corps du meuble de telle sorte que le corps de levier (3), dans la position finale fermée de l'élément de meuble mobile (8), peut prendre appui avec sa zone courbée (9) sur l'élément de meuble mobile (8),
 - caractérisé en ce que** l'endroit (10) auquel le corps de levier (3) est en contact avec l'élément de meuble mobile (8) dans la position finale fermée est éloigné de l'extrémité de levier libre (4) de plus de la moitié de la longueur du corps de levier (3).
6. Meuble selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'une** zone en saillie (11) qui coopère avec la zone courbée (9) du corps de levier (3) est formée sur l'élément de meuble mobile (8).
7. Meuble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la zone en saillie (11) comprend un galet (7) agencé sur l'élément de meuble mobile (8).
8. Meuble selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément de meuble mobile (8) est un tiroir, un volet ou une porte de meuble.
9. Meuble selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le levier (2) prend appui, dans la position finale fermée du tiroir, sur la paroi arrière du tiroir.
10. Meuble selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le levier (2) prend appui, dans la position finale fermée, sur la feuille du volet ou de la porte du meuble.

50

55

Fig. 1a

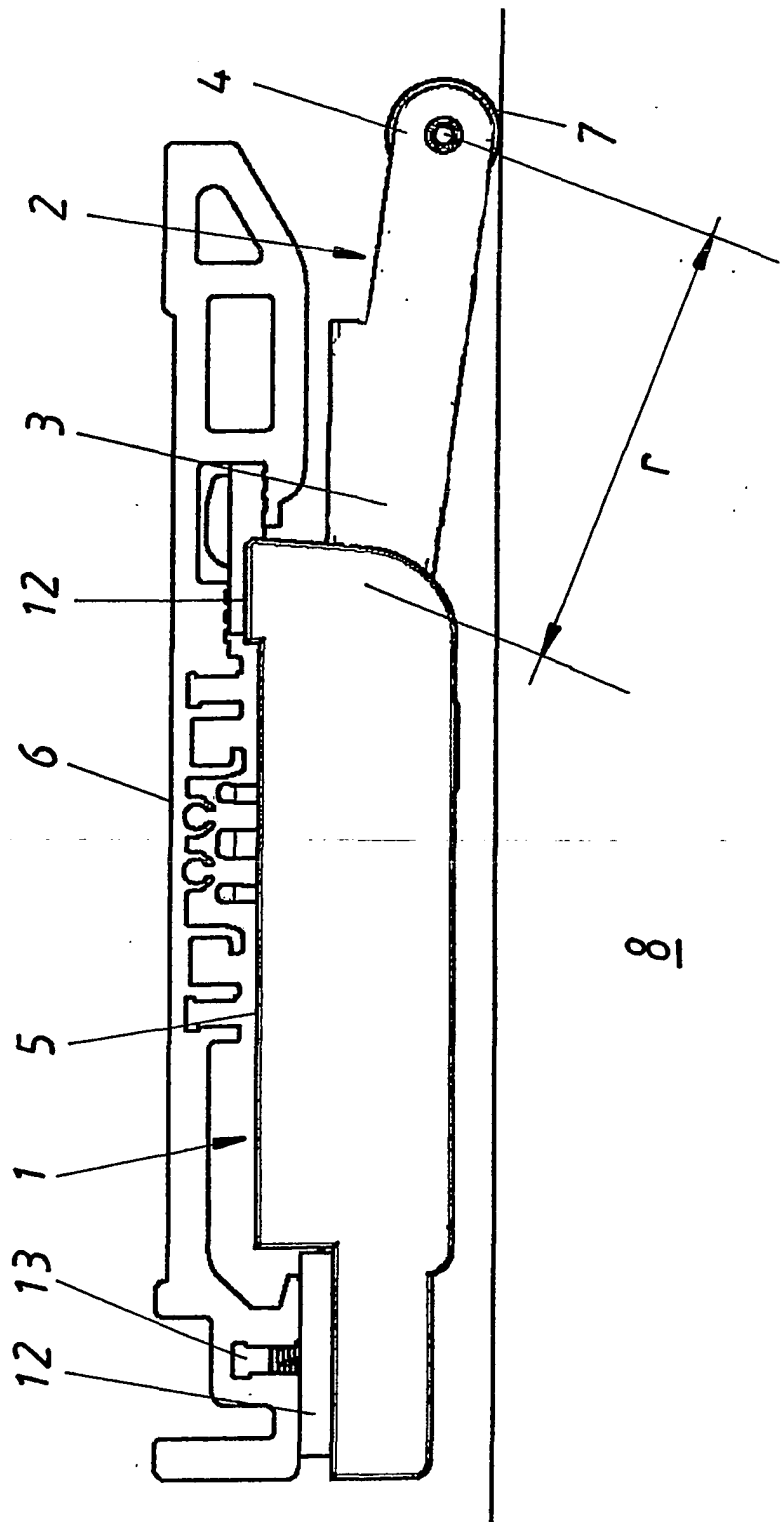


Fig. 1b

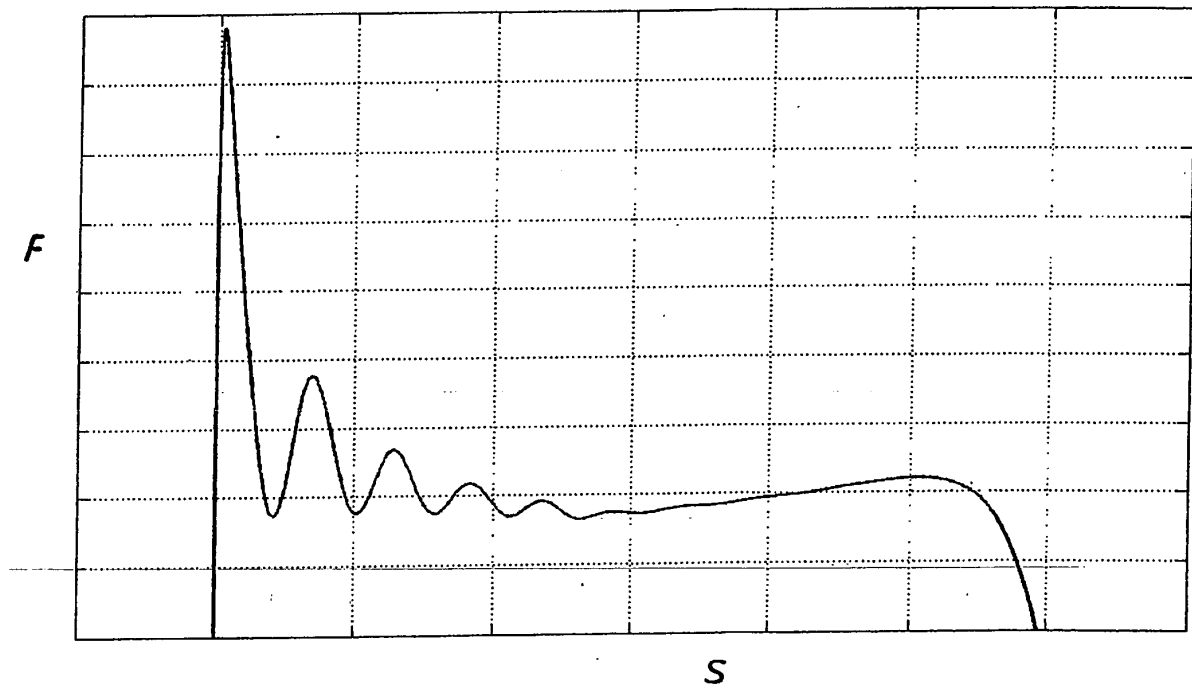


Fig. 1c

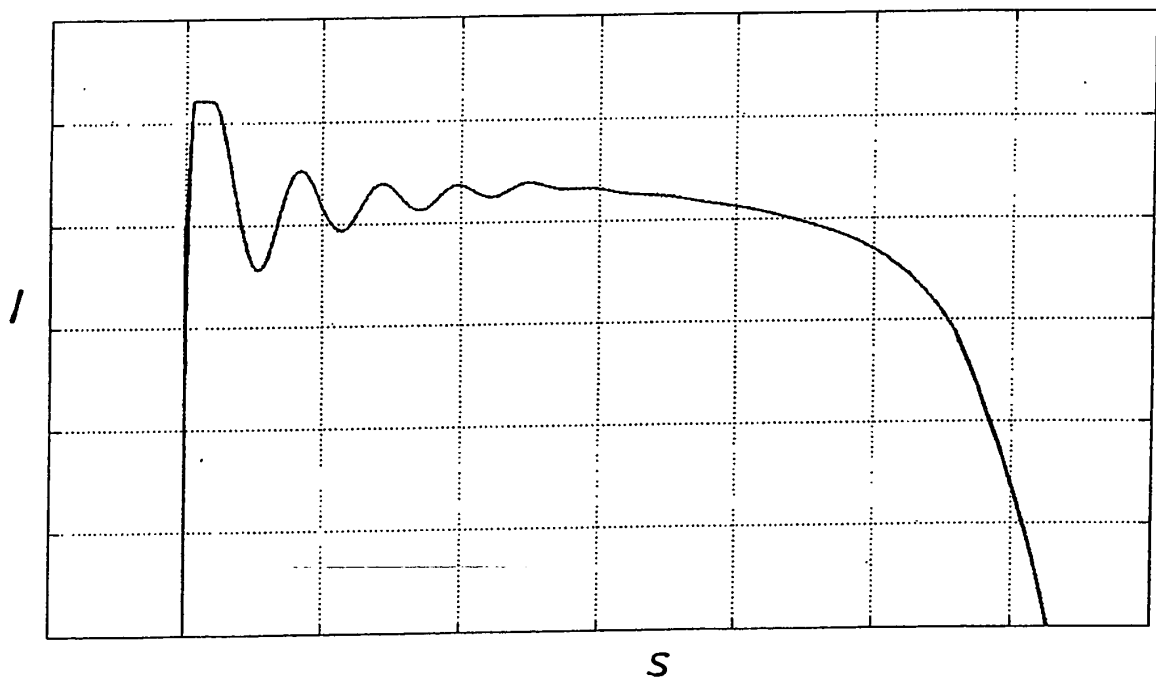


Fig 2a

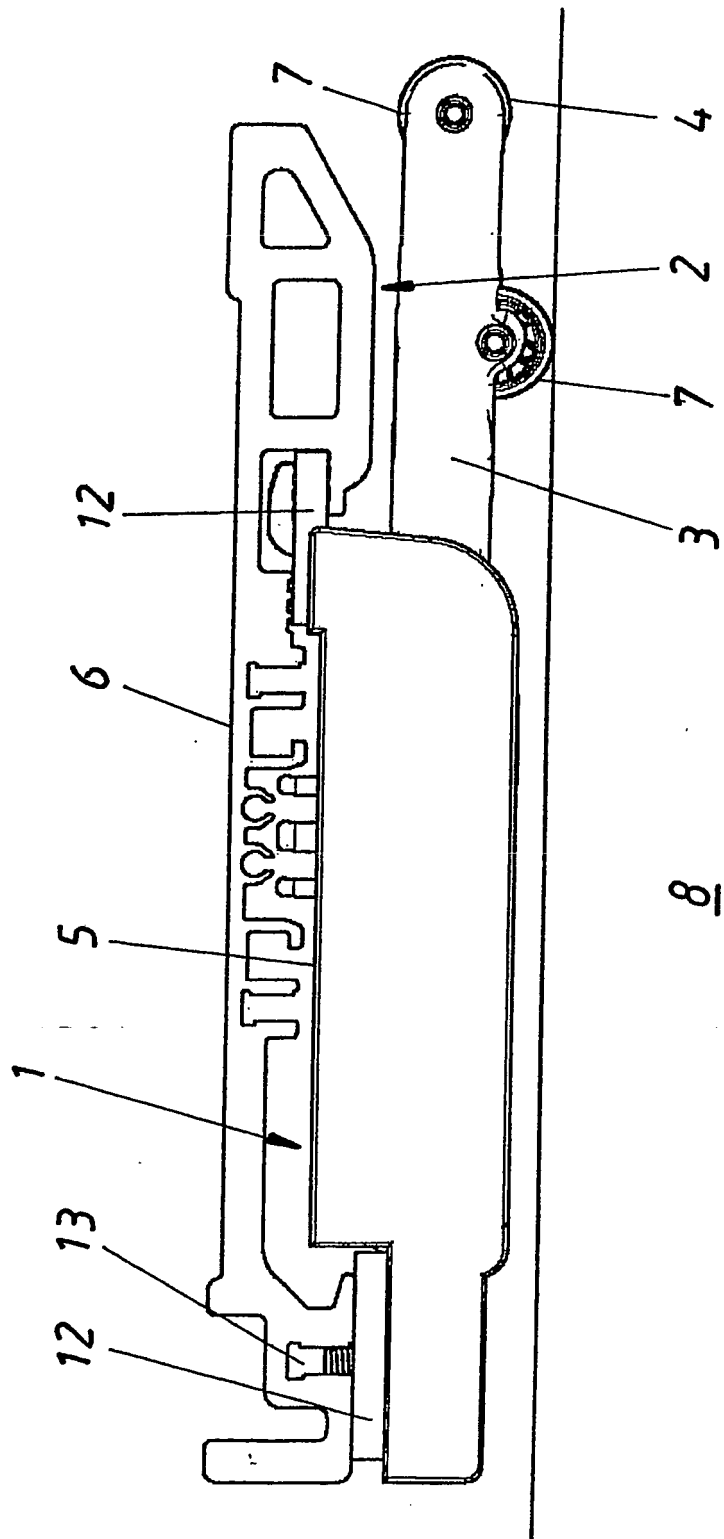


Fig. 2b

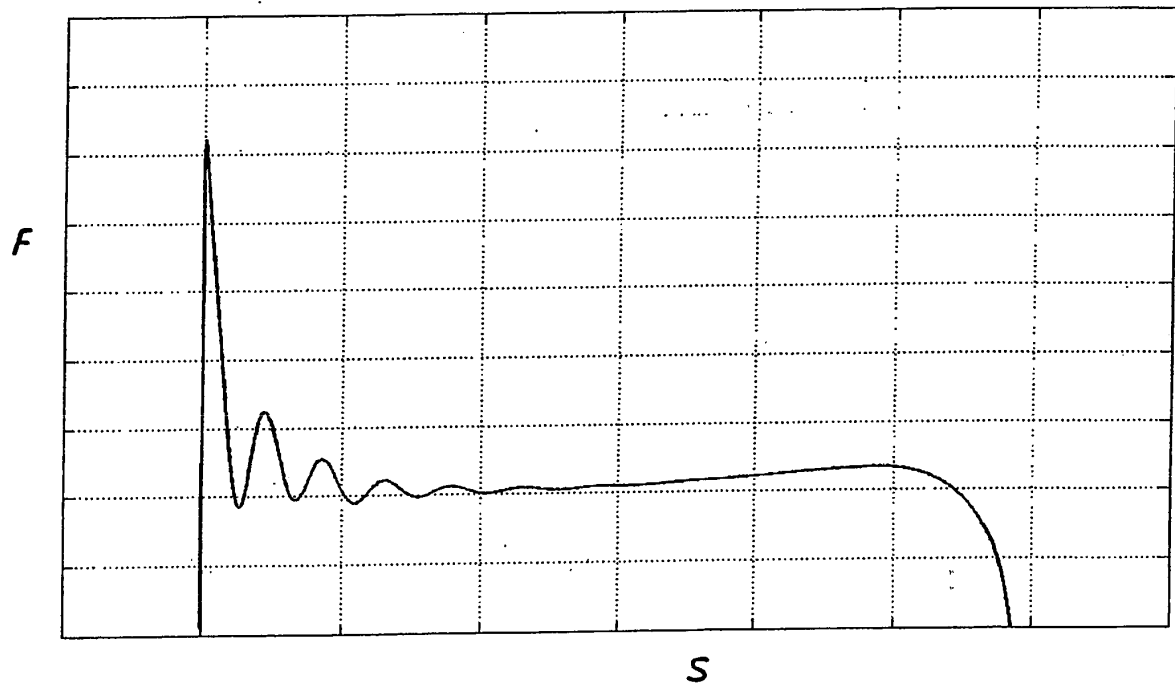


Fig. 2c

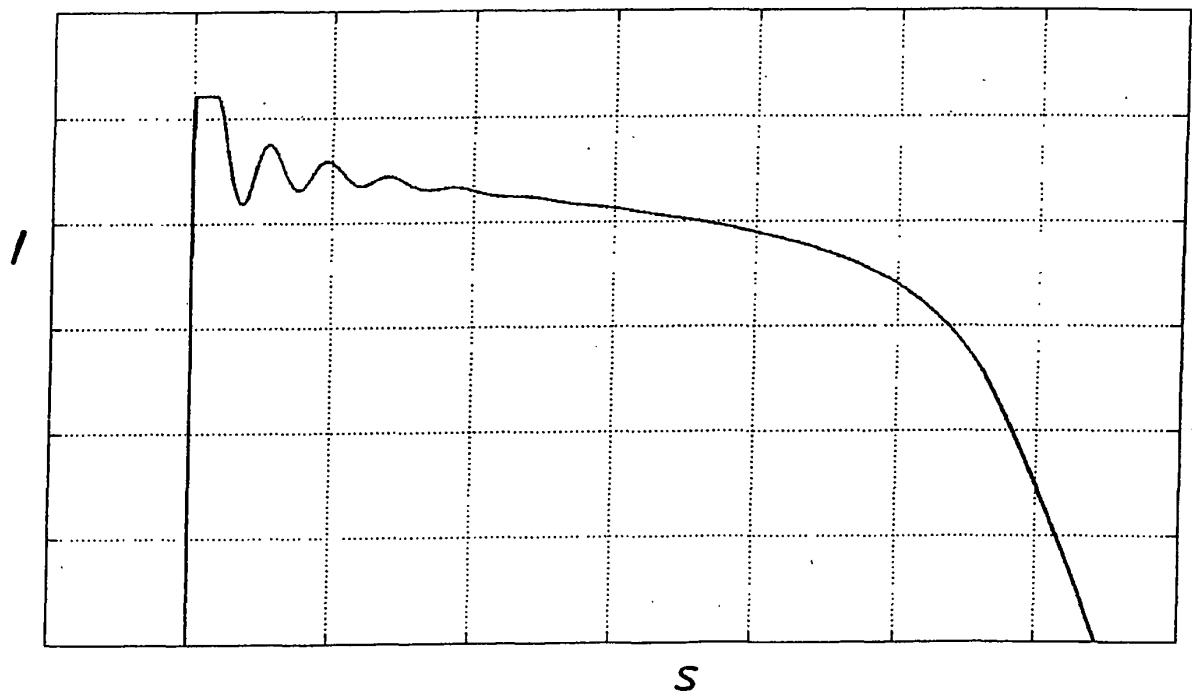
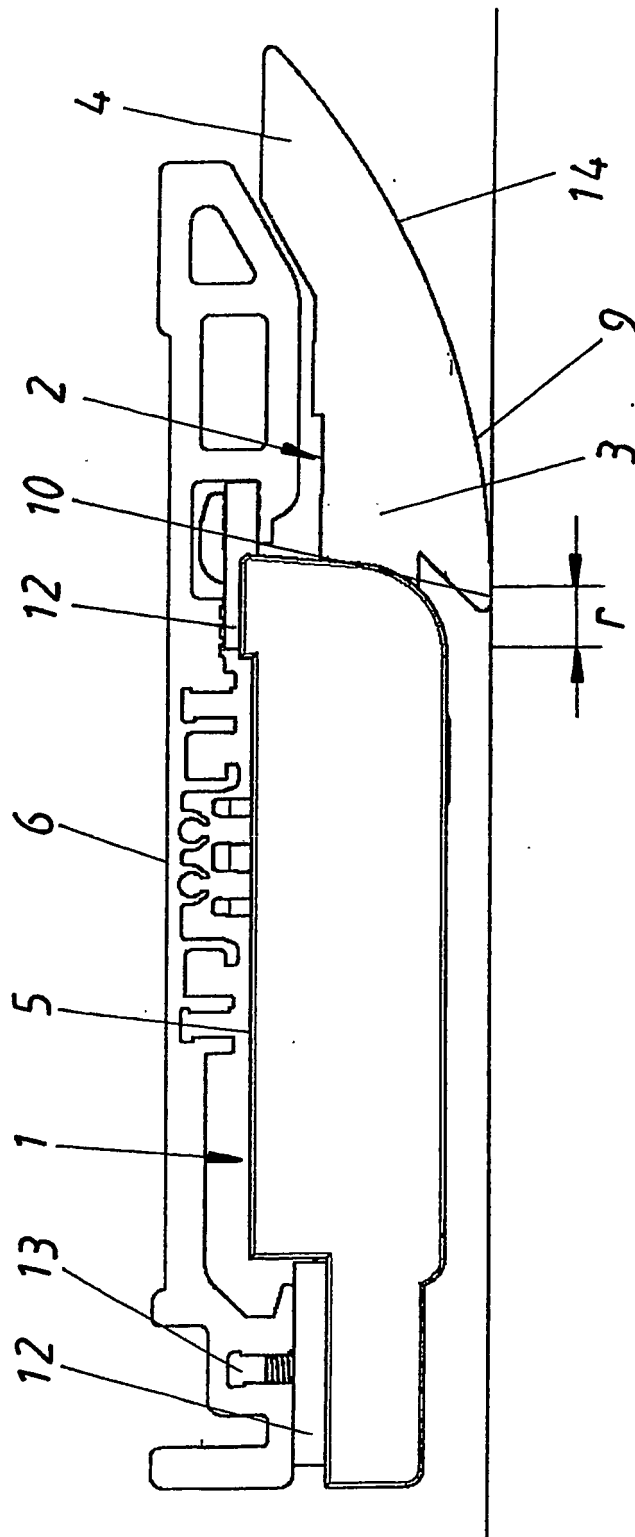


Fig 3a



8

Fig. 3b

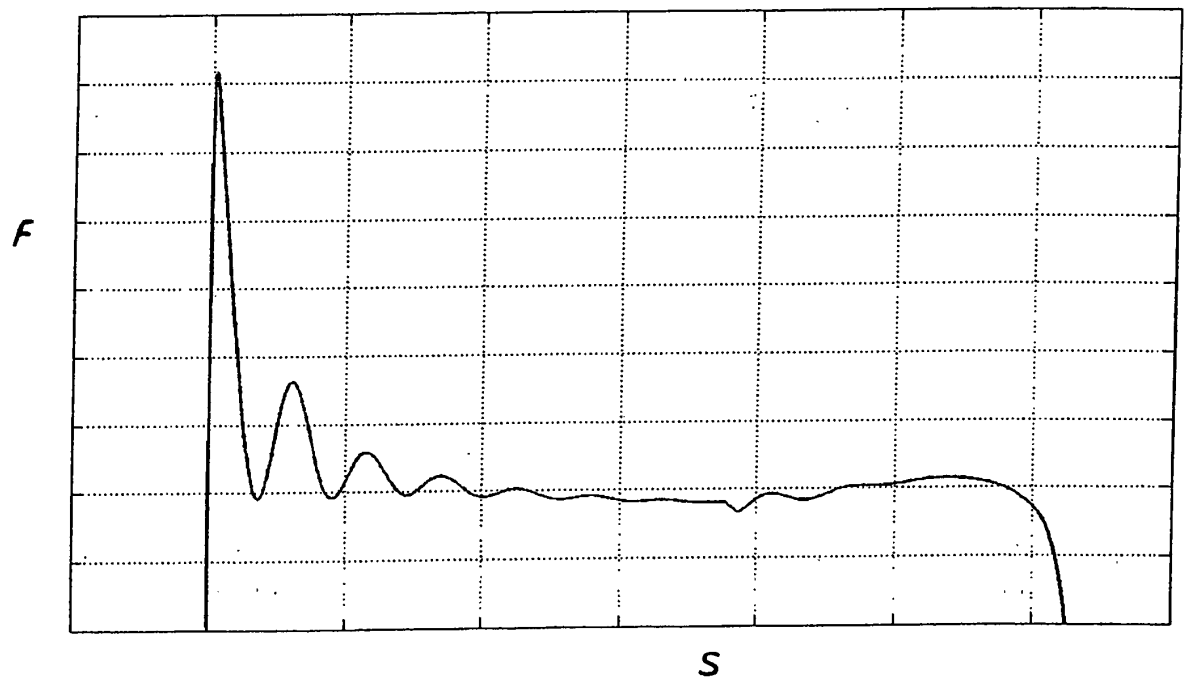


Fig. 3c

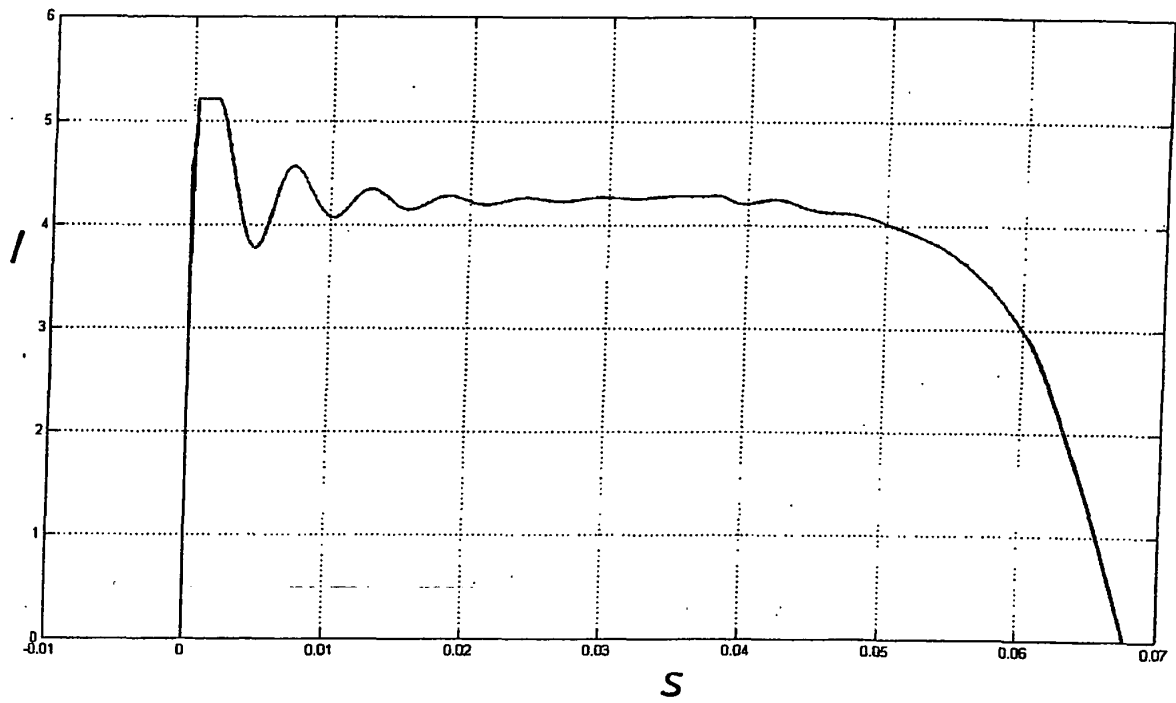


Fig. 4a

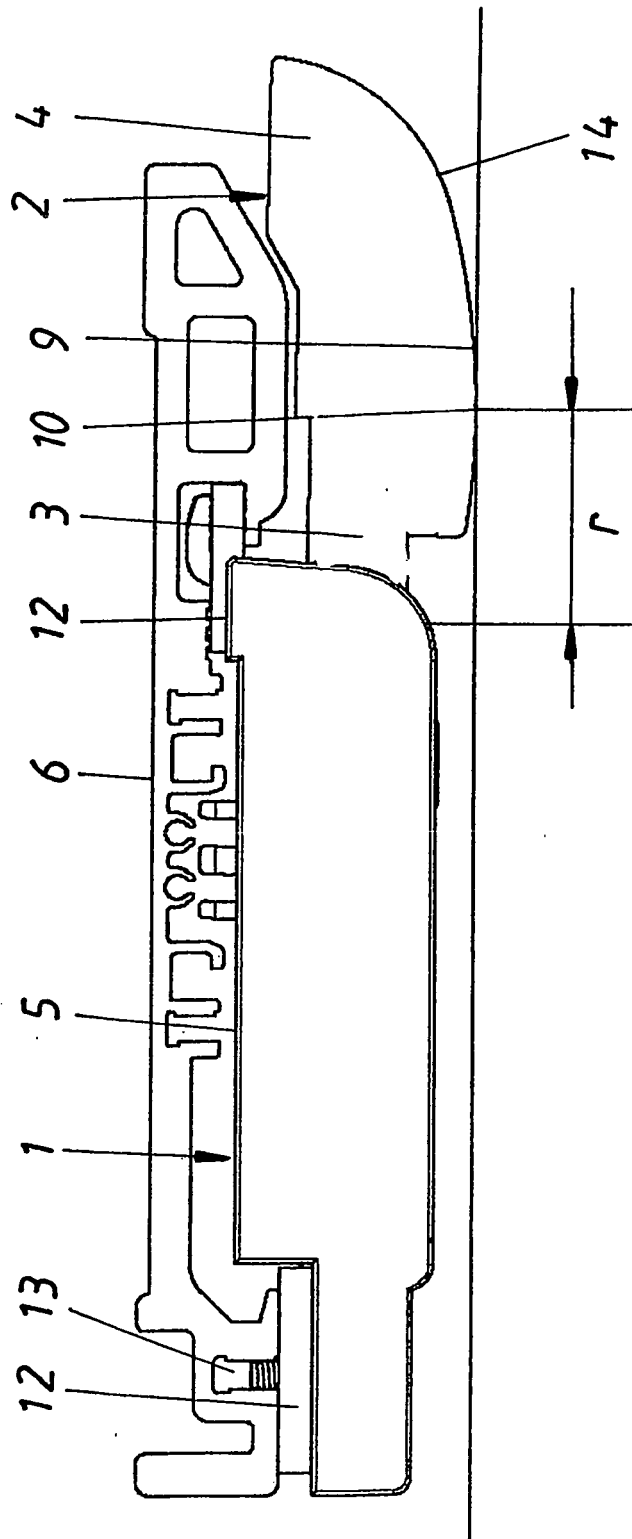


Fig. 4b

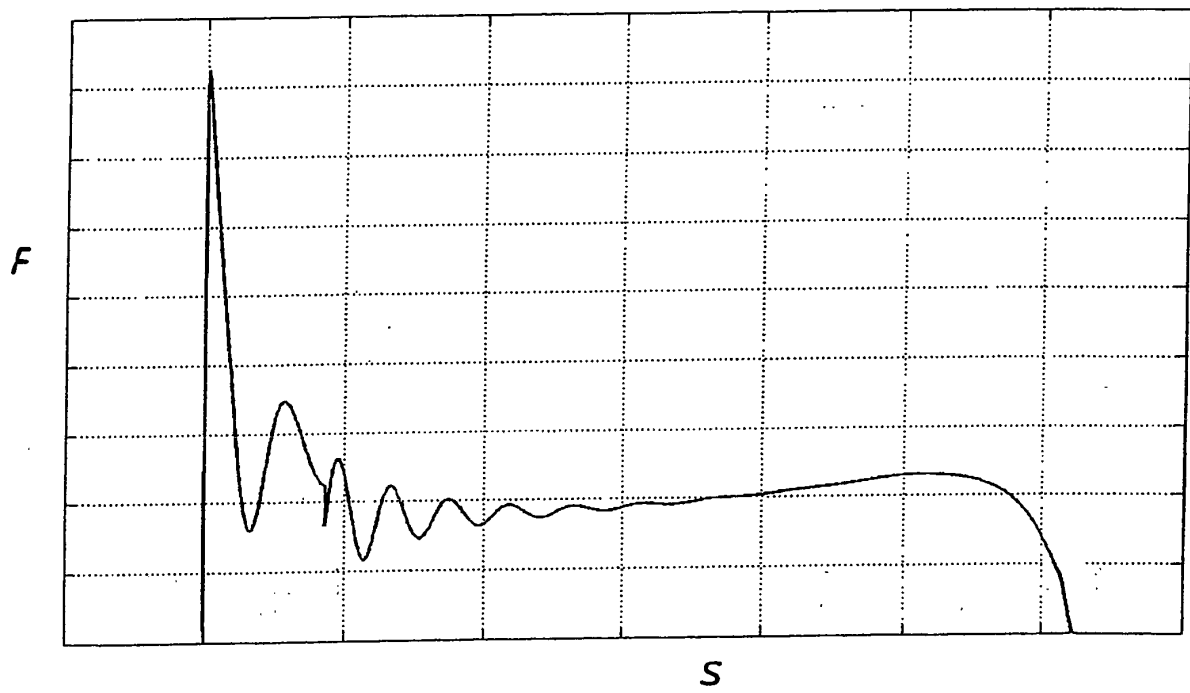


Fig. 4c

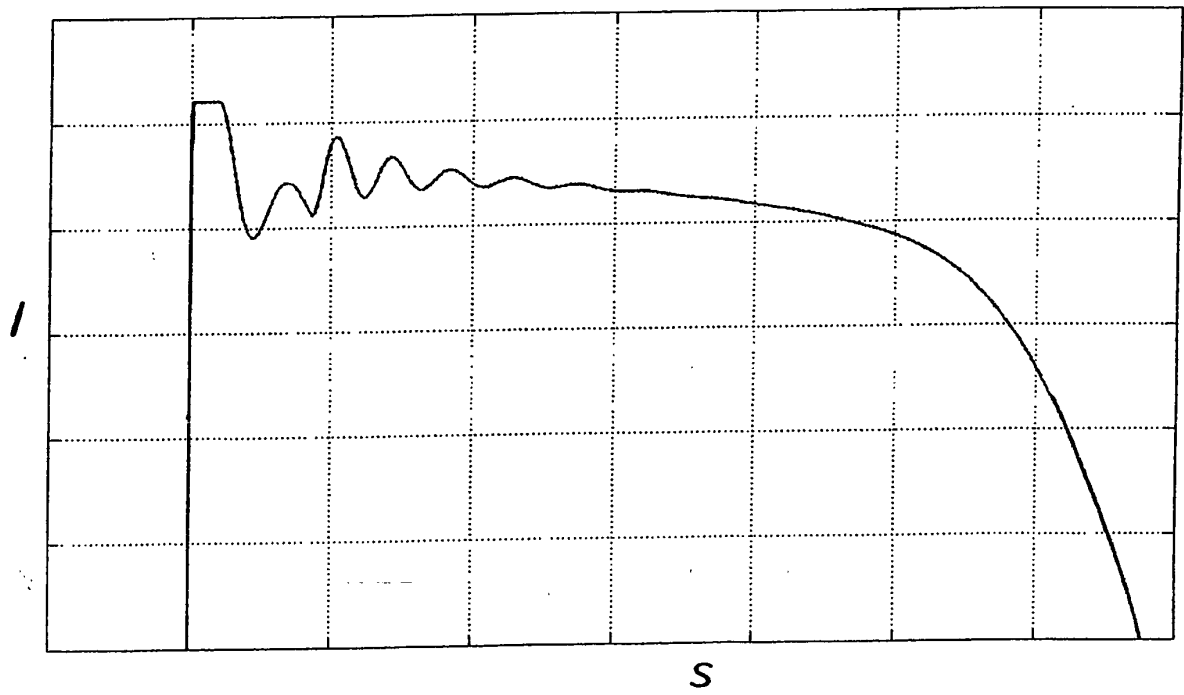


Fig. 5a

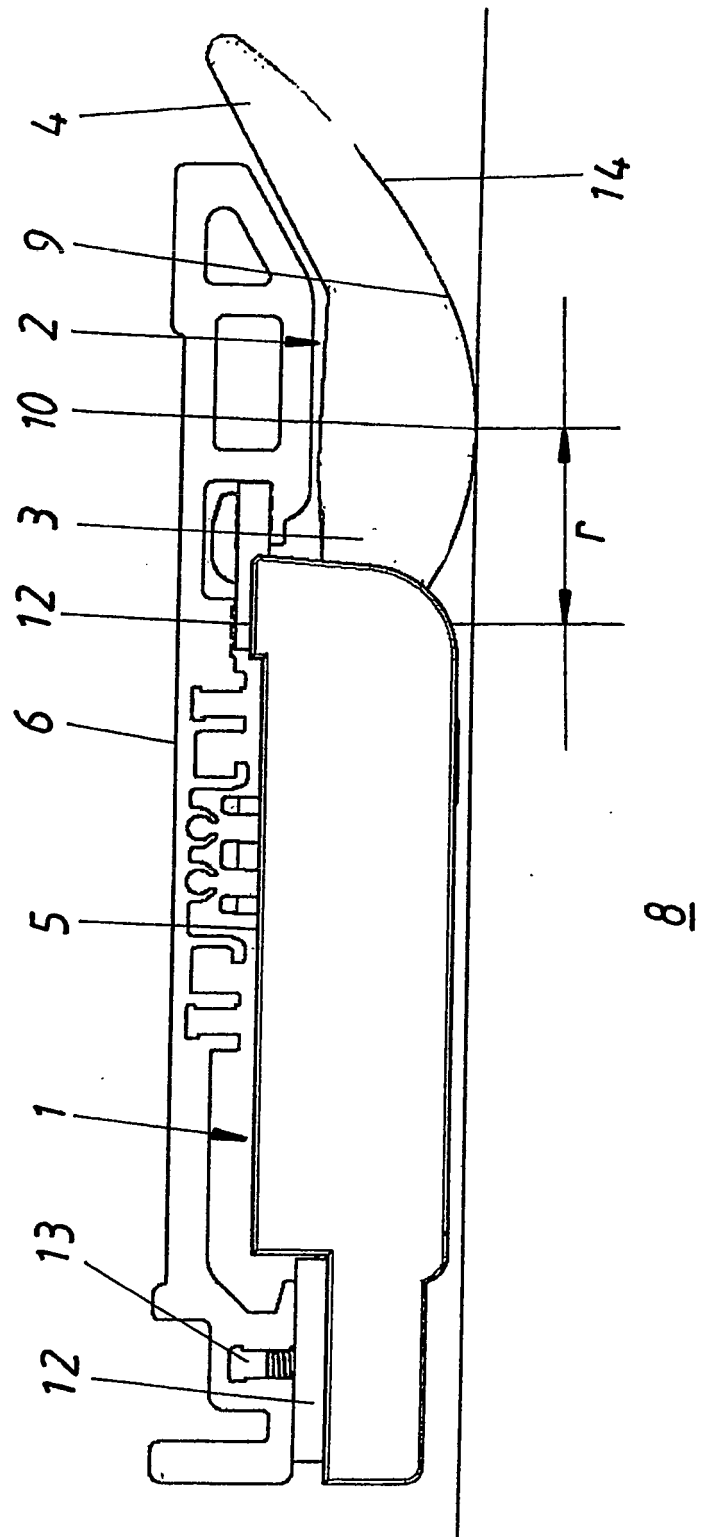


Fig. 5b

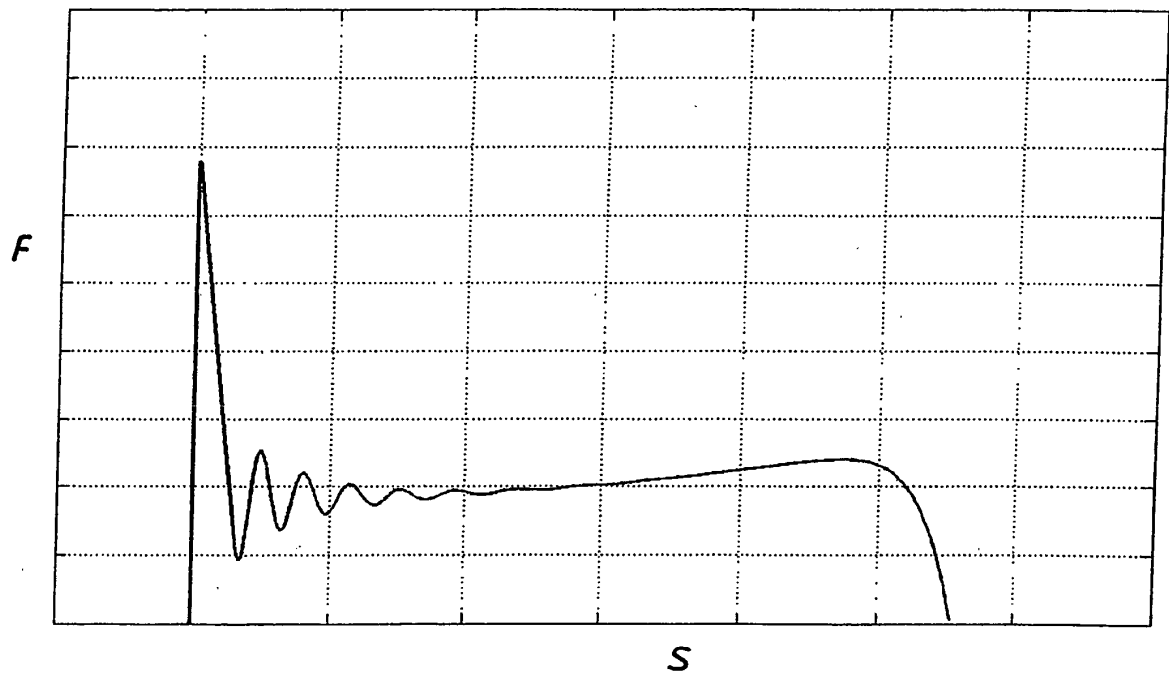


Fig. 5c

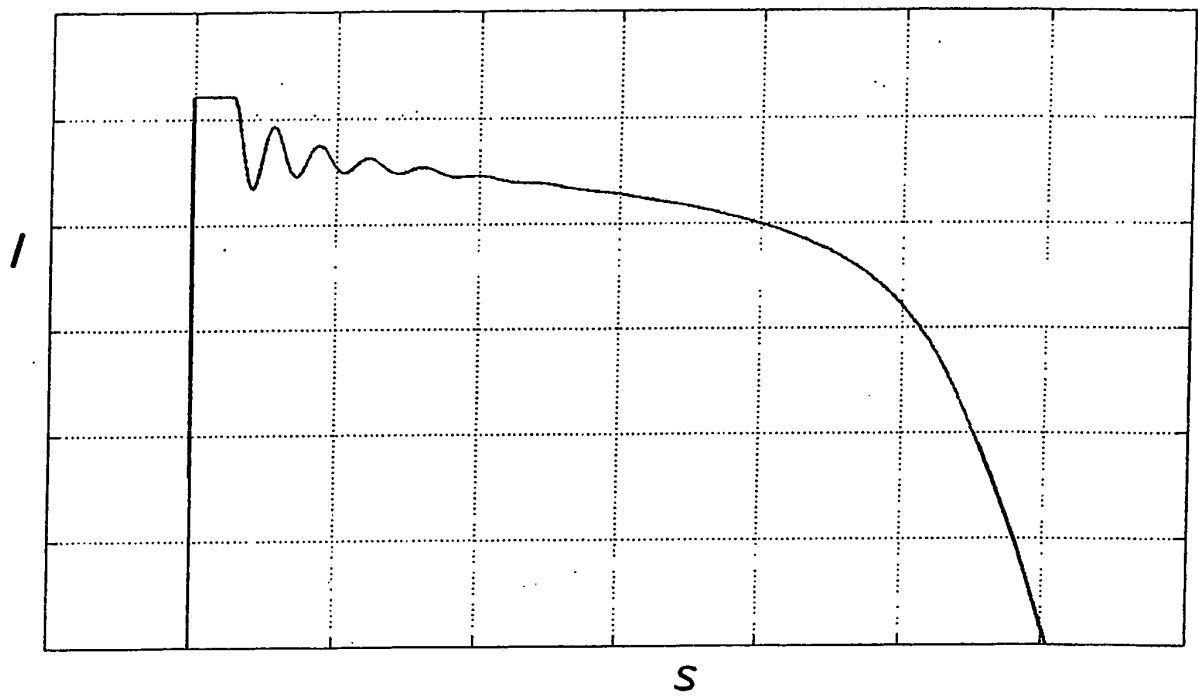


Fig. 6a

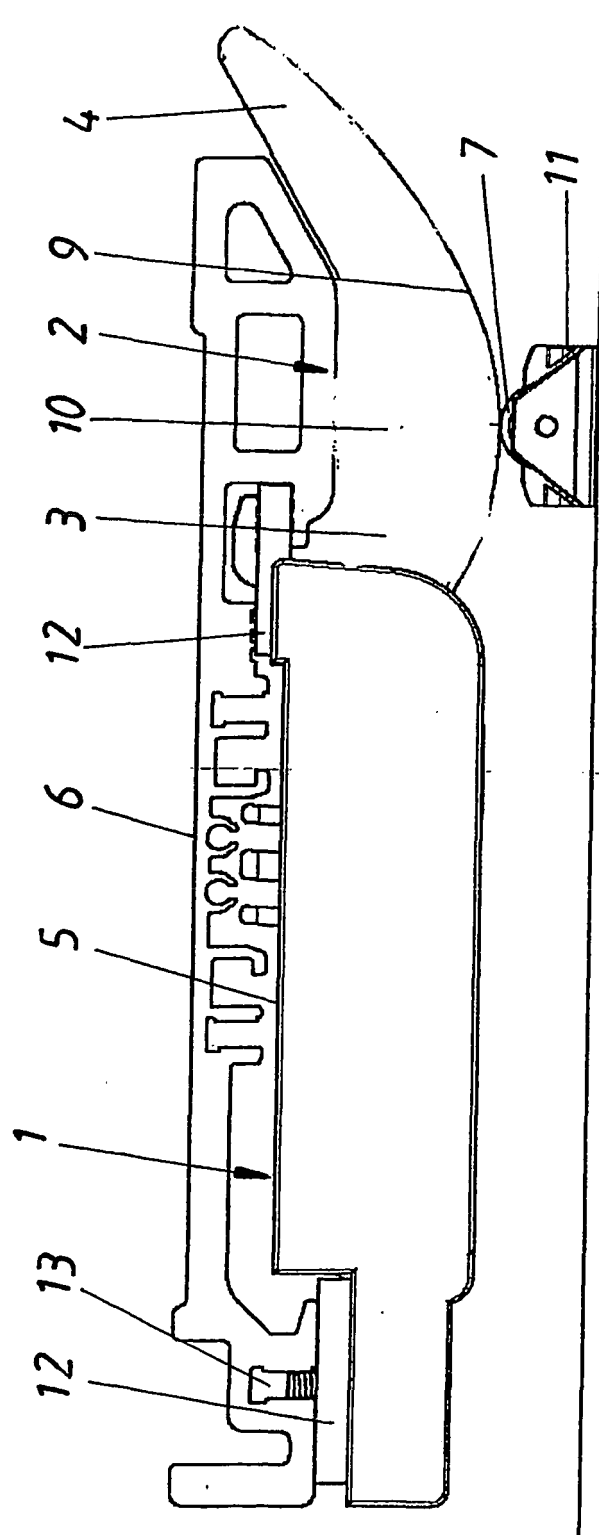


Fig. 6b

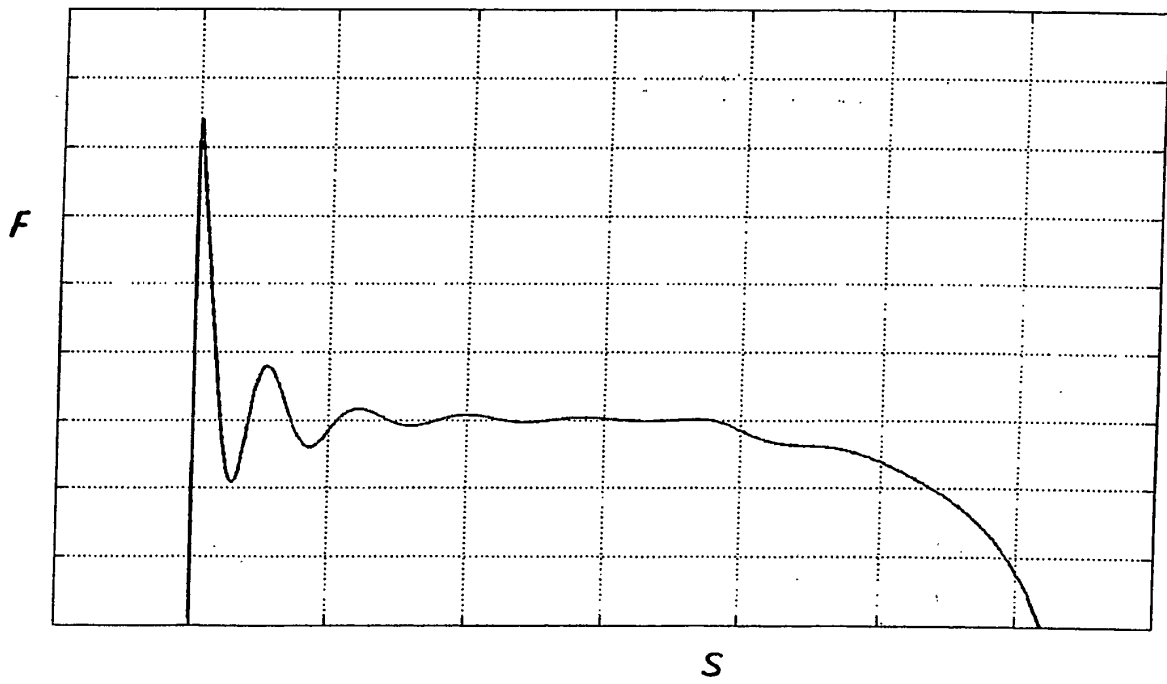
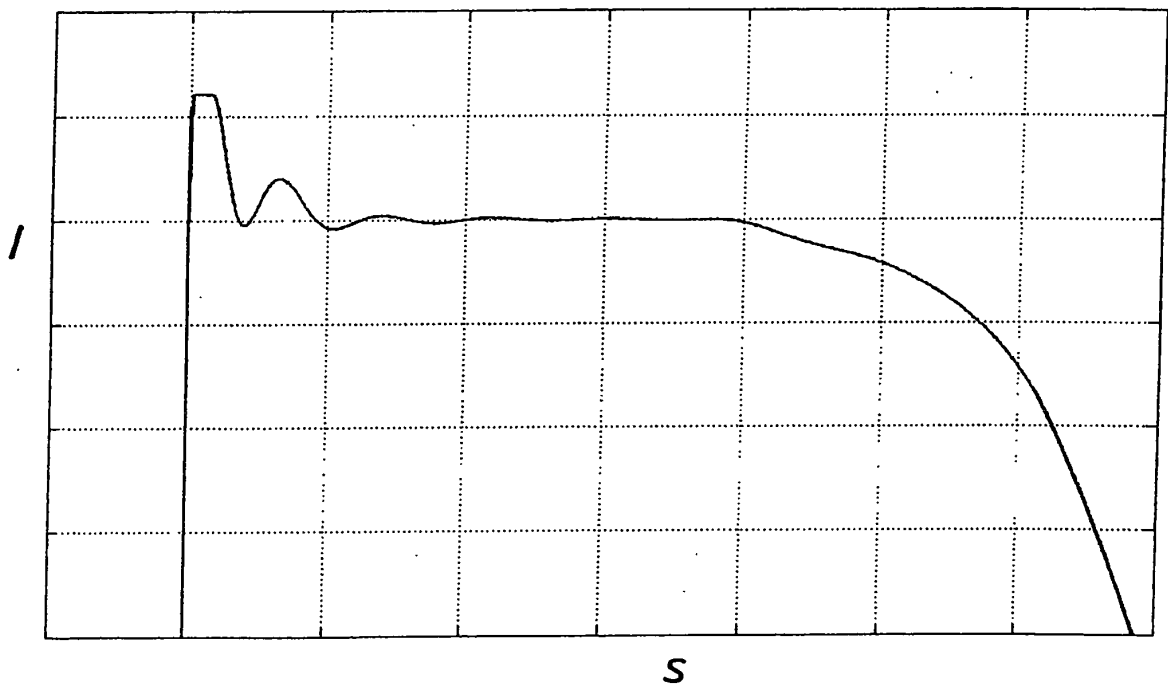


Fig. 6c



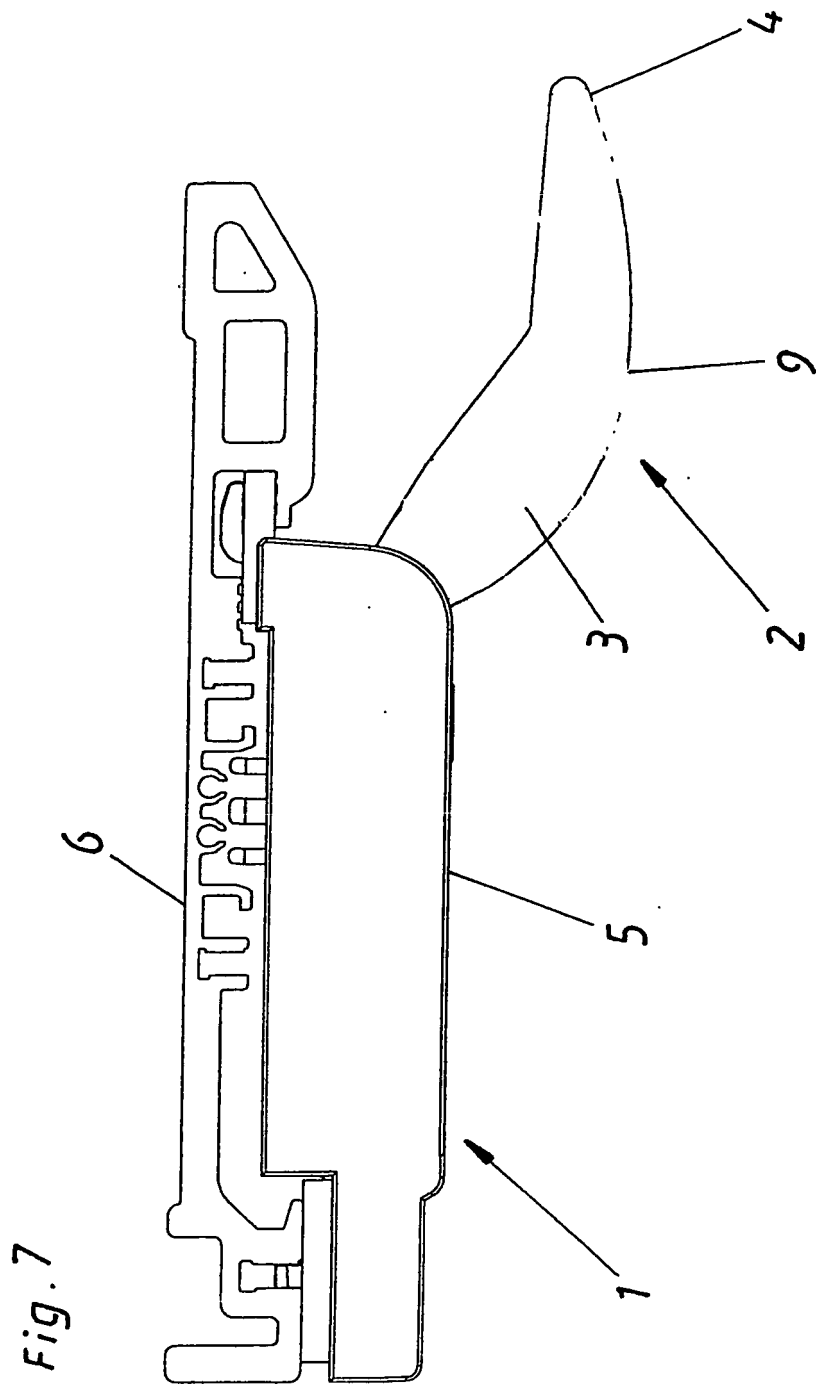


Fig. 8

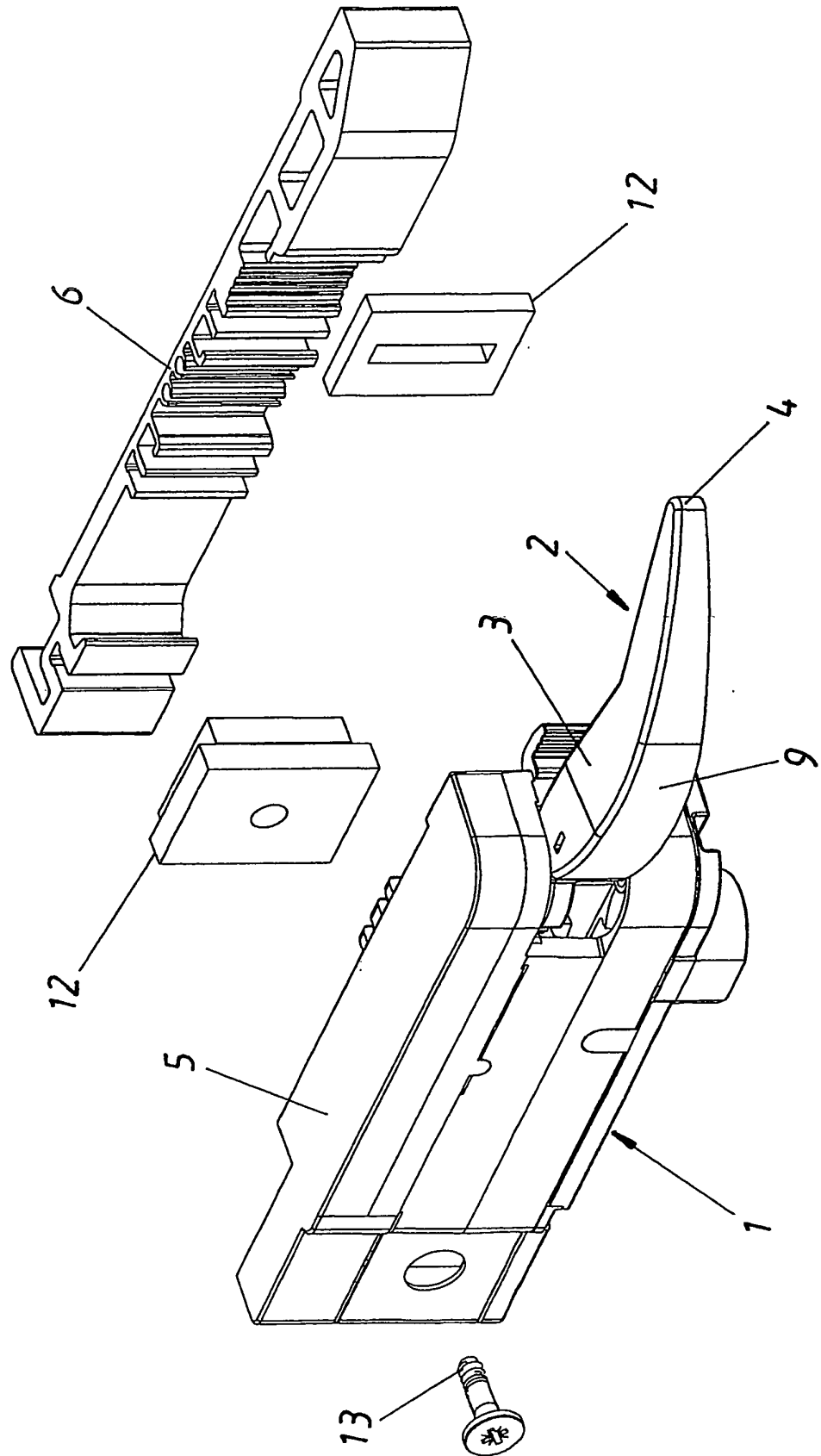


Fig. 9a

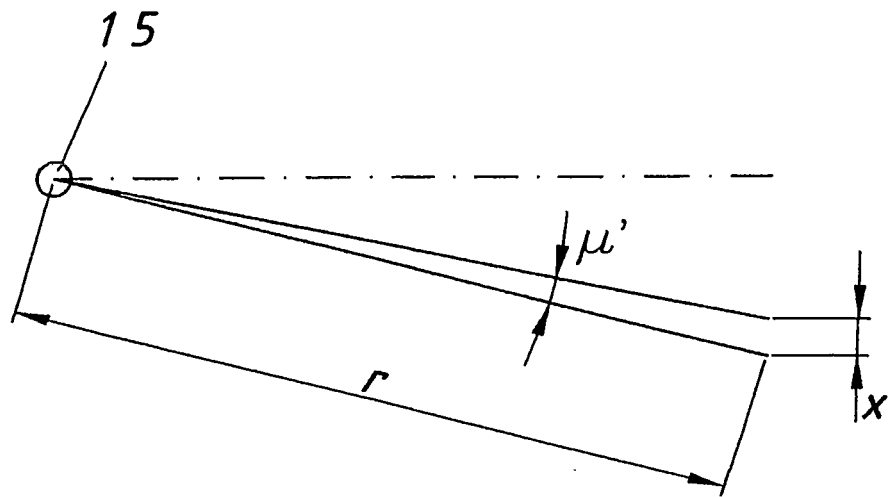
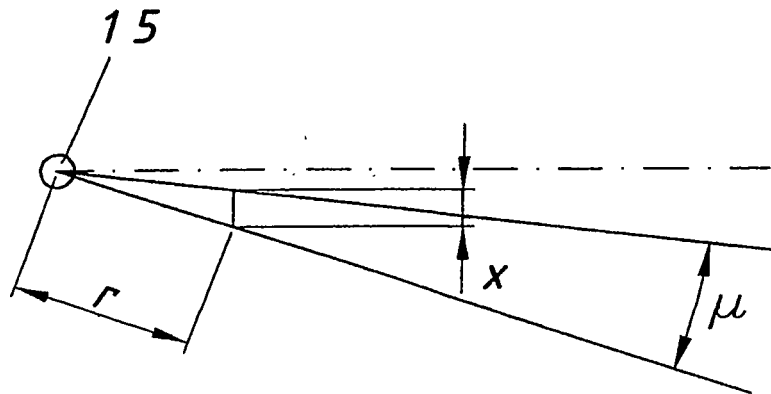


Fig. 9b



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1778452 A1 [0002]