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

(11) **EP 2 365 168 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.07.2014 Patentblatt 2014/27

(51) Int Cl.:
E05D 13/00 *(2006.01)* ***E05F 5/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11002038.5**

(22) Anmeldetag: **11.03.2011**

(54) **Beschlag zum Bremsen der Relativbewegung bewegter Vorrichtungsteile, insbesondere von Schiebetüren**

Fitting for braking the relative motion of device parts, in particular of sliding doors

Ferrure pour freiner le mouvement relatif d'éléments de dispositif, notamment de portes coulissantes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **12.03.2010 DE 202010003575 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2011 Patentblatt 2011/37

(73) Patentinhaber: **Krischke-Lengersdorf, Christian**
82067 Ebenhausen (DE)

(72) Erfinder:
- **Krischke-Lengersdorf, Christian**
  82067 Ebenhausen (DE)
- **Eberstein, Sven**
  82515 Wolfratshausen (DE)
- **Lengersdorf, Johannes**
  82515 Wolfratshausen (DE)

(74) Vertreter: **Szynka, Dirk et al**
König-Szynka-Tilmann-von Renesse
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Sollner Strasse 9
81479 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 927 492
DE-A1-102007 041 637
FR-A1- 2 809 760

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).

EP 2 365 168 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Beschlag zum Bremsen von Relativbewegungen zwischen Vorrichtungsteilen, insbesondere von Bewegungen von Schiebetüren oder auch anderen Türen oder Möbelteilen. In Betracht kommen insbesondere Möbelteile wie Klappen, Schubladen oder Türen, insbesondere Schranktüren und auch von Möbeln unabhängige Türen, so etwa bei Raumteilungssystemen. Auch Kühleinrichtungen, z. B. in großen Lebensmittelgeschäften und Supermärkten, können entsprechende Türsysteme, insbesondere natürlich Schiebetürsysteme, aufweisen.

[0002] Es ist an sich längst bekannt, Bewegungen mechanisch zu dämpfen, beispielsweise die Ein- und/oder Auszugsbewegungen einer 3Möbelschublade oder einer Schiebetür. Damit soll verhindert werden, dass eine Schublade oder Schiebetür wegen etwas zu heftiger Betätigung übermäßig schnell geöffnet oder geschlossen wird und mit Lärm und Erschütterungen verbunden an einen jeweiligen Endanschlag stößt. Solche Fehlbetätigungen können durch mangelnde Achtsamkeit, aber auch durch falsche intuitive Annahmen über den Beladungszustand der Schublade oder die Masse der Tür und damit zu große Kräfte bei der Betätigung entstehen.

[0003] Auch kann es erwünscht sein, eine große Schiebetür oder schwer beladene Schublade, die wegen der Masseträgheit mit einer gewissen Kraft beschleunigt werden muss, um eine Schließ- oder Öffnungsbewegung zu beginnen, nicht ungedämpft bzw. ungebremst in die entgegengesetzte Position fahren zu lassen. Gerade bei schweren Schiebetüren sind zur Beschleunigung der Tür größere Kräfte erforderlich, wobei es für den Benutzer unkomfortabel ist, die Tür vor dem Endanschlag manuell abfangen zu müssen.

[0004] Analoge Überlegungen gelten für viele andere Anwendungsfälle, beispielsweise das Öffnen und Schließen von anderen beweglichen Möbelteilen wie Türen oder Klappen, für Fensterflügel oder Zimmer und Haustüren im Luftzug sowie für Rollläden, insbesondere für Möbel usw. Diese Bereiche sind denkbare und bevorzugte, jedoch nicht ausschließliche Anwendungsbereiche der im Folgenden erläuterten Erfindung.

[0005] Beispiele für einen bekannten Aufbau einer solchen Dämpfungseinrichtung finden sich in der WO 20061056606. Diese bekannte und andere Dämpfungseinrichtungen verwenden einen pneumatischen Dämpfer, um ein Vorrichtungstell, beispielsweise eine Schiebetür, im Endbereich ihrer Bewegung zu bremsen. Umgekehrt muss sich die Schiebetür von dem Mechanismus lösen können. Hierzu sind Im Stand der Technik verschiedene Übergabemechanismen bekannt.

[0006] Zum Stand der Technik wird ferner verwiesen auf die FR 2 809 760 A1 mit einem Reibungs-Bremsbeschlag für eine Schiebetür, auf die DE 10 2007 041 637 A1 mit einer ebenfalls durch Reibung funktionierenden Bremse für eine Schiebetür und, schließlich auf die dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zugrundeliegende EP 1 927 492 A2 mit einem Beschlag für die Schiebetür der Fahrerkabine eines großen Baugeräts.

[0007] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen einfachen und praktischen Beschlag zum Bremsen bewegter Vorrichtungsteile anzugeben.

[0008] Die Erfindung richtet sich auf einen Beschlag zum Bremsen einer Bewegung zwischen zwei relativ zueinander bewegten Vorrichtungsteilen mit zwei komplementär ausgebildeten Beschlagteilen, die dazu ausgelegt sind, bei einer Relativbewegung der Vorrichtungsteile in eine Endlage eine bremsende Reibung zwischen einander durch Anlage jeweiliger Oberflächen aneinander aufzubauen, wobei an der Reibung ein gummielastischer Körper eines der Beschlagteile beteiligt ist, und während des Bremsens eine die Reibung verstärkende Bewegung entlang einer zu der Richtung der gebremsten Bewegung schrägen Fläche des Beschlags erfolgt, wobei ein Element, das eine der in Anlage zueinander zu bringenden Oberflächen trägt, zwischen zwei Anschlägen bezüglich dem Beschlagteil, zu dem das Element gehört, längs verschieblich ist und dazu ausgelegt ist, beim Bremsen von der für die Anlage zugeordneten Gegen-Oberfläche mitgenommen und beim Lösen der Beschlagteile voneinander von dieser Gegen-Oberfläche zurückgezogen zu werden. Erfindungsgemäß ist die schräge Fläche eine Führungsfläche für das langsverschiebliche Element, sodass das längs verschiebliche Element durch die Längsverschiebung auf die Gegen-Oberfläche zu bewegt beziehungsweise stärker an diese angedrückt werden kann, sowie
auf ein entsprechend ausgestaltetes Schiebetürsystem sowie auf die Verwendung des Beschlags für Schiebetüren.

[0009] Zum Bremsen der Relativbewegungen von Vorrichtungsteilen wird die Reibung zwischen Oberflächen verwendet, die zu diesem Zweck in Anlage aneinander gebracht werden. Zumindest eine der Oberflächen gehört zu einem gummielastischen Körper. Zudem erfolgt während der gebremsten (Rest-)Bewegung eine Bewegung entlang einer schrägen Fläche des Beschlags. Diese Bewegung entlang der schrägen Fläche verstärkt die Reibung, führt also die reibenden Oberflächen näher aneinander bzw. drückt sie mit größerer Kraft aufeinander. Durch die Reibung wird die Bewegungsenergie dissipiert und entsteht am Ende der Bewegung ein die Vorrichtungsteile relativ zueinander festlegender Reibschluss oder Kraftschluss. Dieser Kraftschluss und zumindest ein Teil der bremsenden Reibung müssen wieder überwunden werden, wenn die Beschlagteile voneinander gelöst und die Vorrichtungsteile relativ zueinander bewegt werden.

[0010] Mit diesem Konzept ist der erfindungsgemäße Beschlag sehr viel einfacher zu realisieren als der eingangs geschilderte Stand der Technik. Insbesondere wird der vergleichsweise aufwendigere pneumatische Dämpfer durch eine einfache Oberflächenreibung ersetzt. Diese wird durch den oder während des Brernsvorgangs verstärkt, Indem die Bewegung entlang der

schrägen Fläche erfolgt. Durch das Aufheben der Anlage ist in besonders einfacher Weise eine Freigabe der beiden Vorrichtungstelle voneinander möglich (womit aber weitere Kupplungen nicht ausgeschlossen sind).

[0011] Der gummielastische Körper hat sich in diesem Zusammenhang besonders bewährt, weil die elastische Verformung während des Bremsvorgangs eine besonders gute Formanpassung der aneinander reibenden Oberflächen ermöglicht, und viele geeignete gummielastische Werkstoffe relativ "matte" Oberflächen zur Verfügung stellen, also Oberflächen, die gut für eine relativ hohe Gleitreibung einer anderen Oberfläche darauf geeignet sind.

[0012] Eine weitere schräge Fläche kann an einer der beiden reibenden Oberflächen selbst vorgesehen sein; in anderen Worten ist diese Oberfläche dann in Bezug zu der Bewegungsrichtung der Relativbewegung der Vorrichtungsteile etwas gekippt. Das Ausführungsbeispiel zeigt anschaulich, dass durch diese Schräglage bei fortschreitender zu bremsender Bewegung zunächst eine Anlage hergestellt wird und dann der Andruck der beiden Oberflächen aufeinander vergrößert wird.

[0013] Dabei kann diese weitere schräge Oberfläche an dem gummielastischen Körper angebracht sein, wie das Ausführungsbeispiel ebenfalls zeigt. Es könnte sich aber auch um die Gegenfläche zu einer Oberfläche des gummielastischen Körpers handeln. Im Übrigen sind Ausführungsformen mit reibenden Oberflächen, die beide Oberflächen gummielastischer Körper sind, ebenfalls nicht ausgeschlossen.

[0014] Die Erfindung sieht zusätzlich eine Längsverschieblichkeit eines Elements eines Beschlagteils vor, das eine in Anlage zu bringende Oberfläche trägt. Die erfindungsgemäße schräge Fläche ist eine Führungsfläche für dieses Längsverschiebliche Element. Mit Längsverschieblichkeit ist dabei natürlich eine Verschieblichkeit bezüglich dem jeweiligen restlichen Beschlagteil gemeint und nicht die grundsätzlich gegebene Beweglichkeit der beiden Vorrichtungsteile zueinander. Die Längsverschieblichkeit ist begrenzt zwischen zwei Anschlägen. Zu Anfang oder im Laufe des Bremsvorgangs wird das längsverschiebliche Element von der jeweils anderen Oberfläche, also der Gegenfläche, mitgenommen, vorzugsweise aber nicht zwingend bis zum Anschlag und beim Lösen der Beschlagteile voneinander wieder zurückgezogen. Durch diese Längsverschieblichkeit wird ohne oder bei geringerer Oberflächenreibung ein Wegstück zurückgelegt und dabei die reibungsverstärkende Wirkung der bereits erwähnten Bewegung entlang der schrägen Führungsfläche hervorgerufen. Die Längsverschieblichkeit soll also die Wirkung der schrägen Fläche zur Geltung bringen. Zur Veranschaulichung wird wieder auf das Ausführungsbeispiel verwiesen. Dabei wird durch die Längsverschiebung die Bewegung entlang der schrägen Fläche erzeugt und das entsprechende Element auf die Gegenfläche zu bewegt bzw. an diese stärker angedrückt.

[0015] Hierbei ist anzumerken, dass die Führung entlang der schrägen Fläche, wie ein Ausführungsbeispiel zeigt, mit einer weiteren schrägen Fläche an dem geführten Element verbunden sein kann, nämlich konkret der für die Reibung ausgelegten Oberfläche. Bei diesem Ausführungsbeispiel finden in diesem Sinn zwei Bewegungen entlang einer schrägen Fläche statt, zum einen die des längsverschieblichen Elements entlang seiner Führung, zum anderen die der entsprechenden Gegenfläche entlang der für die Anlage ausgelegten Oberfläche des gummielastischen Körpers bzw. längsverschieblich geführten Elements. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel hingegen ist die schräge Führungsfläche kombiniert mit reibenden Oberflächen, die selbst nicht schräg verlaufen. Dann kann durch die schräge Führungsfläche dennoch der Andruck zwischen den reibenden Oberflächen verstärkt bzw. bei der entgegengesetzten Bewegung vermindert werden. Natürlich ist auch bei dieser Ausgestaltung eine der beiden reibenden Oberflächen eine Oberfläche eines gummielastischen Körpers, und zwar vorzugsweise an dem geführten längsverschieblichen Element.

[0016] Die bereits erläuterten Einzelheiten können besonders günstig realisiert werden in einer Ausbildung der Beschlagteile mit einerseits einer Hohlaufnahme und andererseits einem Eingriffsvorsprung. Der Eingriffsvorsprung ist zum Einführen in die Hohlaufnahme ausgelegt, wobei er eine der beiden in Anlage zu bringenden Oberflächen trägt und die andere der Oberflächen in der Hohlaufnahme angeordnet ist. Beispielsweise kann, wie beim Ausführungsbeispiel, in der Hohlaufnahme ein Element, insbesondere der gummielastische Körper, an einer schrägen Fläche längsverschieblich geführt sein.

[0017] Vorzugsweise ist der Eingriffsvorsprung in zumindest einer Dimension und besonders bevorzugter Weise in zwei Dimensionen schmal, also eine Platte oder ein Stift (wobei sich "schmal" im Verhältnis zur Länge des Eingriffs in die Hohlaufnahme versteht). Ein Stift kann zudem ein verjüngtes Ende zur Erleichterung des Einführens in die Hohlaufnahme aufweisen und hat vorzugsweise daran anschließend ein im Wesentlichen paralleles Längsschnittprofil, also eine konstante Stärke.

[0018] Eine weitere Verbesserung der Erfindung kann in einem Hohlraum bestehen, der an den gummielastischen Körper angrenzt, und zwar auf einer zu der Anlage entgegengesetzten Seite. Damit kann der gummielastische Körper in den Hohlraum etwas ausweichen, wenn er durch die Anlage unter Druck gerät, und in dieser Form besonders weich und nachgiebig reagieren. Das gilt insbesondere auch lokal. So ist beim Ausführungsbeispiel dieser Hohlraum in Bezug auf die Erstreckung des gummielastischen Körpers längs der Bewegungsrichtung mittig angeordnet und der gummielastische Körper damit in der Mitte effektiv weicher als an seinen Rändern.

[0019] Beispielsweise lässt sich das realisieren durch die Halterung des gummielastischen Körpers auf einer U-Profilform (in Bezug auf einen Schnitt längs der Bewegungsrichtung). Zwei relativ kurze Schenkel des U schließen dabei den Hohlraum zwischen sich ein. Der gummi-

elastische Körper kann dann ein einfacher flacher Quader sein. Die U-Profilhalterung wiederum kann längsverschieblich geführt sein, insbesondere an der bereits erwähnten schrägen Fläche.

[0020] Der bereits häufig benutzte Begriff "schräg" ist im Rahmen dieser Erfindung vorzugsweise so zu verstehen, dass sich im Längsschnitt entlang, der Bewegungsrichtung und relativ zur Bewegungsrichtung ein Winkel von höchstens 20°, vorzugsweise höchstens 15° und besonders bevorzugter Weise höchstens 10° ergibt. Dieser Winkel ist dabei dem anderen Beschlagteil zugewandt, wie das Ausführungsbeispiel veranschaulicht.

[0021] In Verbindung mit dem bereits beschriebenen längsverschieblichen Element ist ferner ein Dämpfungselement auf zumindest einer der Seiten des längsverschieblichen Elements bevorzugt. Dieses Dämpfungselement dämpft den Anschlag des längsverschieblichen Elements bei der Längsbewegung am Ende der Bewegungsstrecke ab. Es kann sich zum Beispiel um ein Federelement, insbesondere ein einstückig angeformtes fedemdes Kunststoffelement, handeln. Ein Federelement beaufschlagt das längsverschiebliche Element ferner möglicherweise von der Anschlagsposition weg bis zur entgegengesetzten Anschlagsposition. So kann mit einem solchen Federelement zum Beispiel dafür gesorgt werden, dass das längsverschiebliche Element bei einer Führung entlang der schrägen Fläche besonders zuverlässig In eine "enge" Position, also eine Position eines besonders starken Andrucks zwischen den reibenden Oberflächen, mitgenommen wird. Umgekehrt kann ein solches Federelement auch sicherstellen, dass das längsverschiebliche Element aus einer solchen Position beim Lösen der Beschlagsteile in eine "offene" Position mitgenommen wird und in dieser Position auf den nächsten Dämpfungsvorgang wartet.

[0022] Ein Beispiel für ein einstückiges Kunststofffederelement ist in einem der Ausführungsbeispiele gezeigt.

[0023] Ferner kann das längsverschiebliche Element einen Anschlag für das andere Beschlagteil tragen, und zwar an einem in Bezug auf dessen Einführbewegung hinteren Ende der in Anlage zu bringenden Oberfläche. Anschläge sind natürlich grundsätzlich möglich, jedoch hat ein solcher Anschlag bei dem längsverschieblichen Element nicht nur den Vorteil, das andere Beschlagteil sicher in einer Endphase der Bewegung aufzufangen, soweit nötig, es stellt zudem eine Mitnahme des längsverschieblichen Elements entlang der Längsverschiebungsstrecke sicher.

[0024] Weitere Aspekte der Erfindung betreffen Schiebetürsysteme mit einem erfindungsgemäßen Beschlag bzw. die Verwendung desselben für ein solches Schiebetürsystem, bei dem also das Türelement oder Türblatt translatorisch verschoben wird, um die Türöffnung zu verschließen oder freizugeben. Schiebetürsysteme finden Anwendung im Möbelbau, bei Zimmer oder Haustüren, bei Raumteilem, auch zur Abgrenzung von begehbaren Schränken, Kühlgeräten oder -räumen, aber auch bei größeren Hallentoren, Garagentoren u.Ä. Je nach Anwendung sind die zu bewegenden Schiebetürelemente schwer.

[0025] Die Erfindung richtet sich hier auch auf ein Schiebetürsystem mit einem Beschlag nach der vorstehenden Beschreibung, der insbesondere einerseits an einer Schiene zum Halten und andererseits an dem Schlebetürelement angebracht ist, und zwar so, dass der Beschlag durch die Schiene in der auf dem Schiebetürelement senkrechten Blickrichtung abgedeckt ist.

[0026] Die Grundidee besteht darin, dass bei den allermeisten gängigen Schiebetürsystemen ohnehin Schienen vorgesehen sind, die das Schiebetürelement nicht nur halten, sondern auch mit einem Schienenschenkel zumindest einen Raum oberhalb der entsprechenden Seitenkante des Schiebetürelements umfassen und abdecken. Hierbei ist die Blickrichtung auf das Schiebetürelement, also senkrecht in Bezug auf seine flächige Erstreckung, gemeint. "Halten" bedeutet hier nicht notwendigerweise, dass die Schiene das gesamte Gewicht oder überhaupt nur das Gewicht des Schiebetürelements trägt, sondern bezieht sich auch auf solche Fälle, in denen die Schiene beispielsweise nur gegen ungewünschte seitliche Bewegungen, also gewissermaßen in der erwähnten Blickrichtung, vorgesehen ist und insoweit das Schiebetürelement in der Bahn hält.

[0027] Die Schiene kann mit ihrem Schenkel die Seitenkante selbst umfassen und abdecken oder auch, in horizontaler Blickrichtung gesehen, im Wesentlichen an die Seitenkante anschließen. Dann deckt sie einen Raum oberhalb der Seitenkante ab, der für Montagelement u. Ä. Verwendung findet und daher vor Blicken geschützt werden soll. Natürlich kann es dabei einen kleinen Schlitz geben, sodass der Begriff des Abdeckens nur im Sinne eines "im Wesentlichen Abdecken" zu verstehen ist.

[0028] Wenn nun diese Schiene auch dazu genutzt wird, den Beschlag abzudecken, Indem dieser innerhalb der Schiene angeordnet wird, so sind die sonst am Markt zu beobachtenden Verschlechterungen des äußeren Erscheinungsbildes durch Dämpferkonstruktionen vermeidbar. Dazu muss die Schiene nicht einmal etwas größere Abmessungen aufweisen als sonst notwendig.

[0029] Bevorzugt ist der Beschlag zwischen der Schiene und dem Schiebetürelement montiert. Dies ist allerdings nicht unbedingt notwendig. Denkt man sich beispielsweise ein umgekehrtes L-Profil, das mit einem Schenkel horizontal an einer Zimmerdecke montiert ist und mit dem anderen vertikalen Schenkel in der beschriebenen Weise zumindest den Raum über der Seitenkante abdeckt, und denkt man sich ferner dieses L-Profil vor einer Wand, also in einer Ecke, montiert, so könnte der Beschlag auch durchaus zwischen dem Schiebetürelement und der Zimmerwand angebracht sein. Erfindungsgemäß bevorzugt sind jedoch Lösungen, die unabhängig von solchen Montagesituationen für eine Sichtabdeckung sorgen und damit den Beschlag zwischen Schiene und Schiebetürelement vorsehen, In Betracht kommen bei der beschriebenen L-Profilforrn da-

mit der Zwischenraum zwischen dem horizontalen Schenkel des "L" und dem Schiebetürelement, also gewissermaßen eine Montage des Beschlags "über" dem Schlebetürelement, und der Zwischenraum zwischen dem vertikalen Schenkel der Schiene und dem Schiebetürelement, also gewissermaßen eine Montage "vor" dem Schiebetürelement. Bevorzugt ist, auch bei anderen Profilformen, eine Montage "über" dem Schiebetürelement, also zwischen einem horizontalen Schenkel der Schiene bzw. ihrer oberen Wand, und dem Schiebetürelement. Bevorzugt sind ferner Schienen in einer umgekehrten U-Form, die also gegenüber der beschriebenen L-Form einen weiteren vertikalen Schenkel aufweisen.

[0030] Die Schiene kann Lager zur Lagerung des Schiebetürelements in der verschiebbaren Weise in der Schiene aufweisen, etwa Systeme mit Führungsrollen und Laufflächen für diese. Dies gilt sowohl für den bereits erwähnten Fall, dass das Halten durch die Schiene lediglich einem seitlichen Führen in einer Bahn entspricht, als auch für den Fall einer Abstützung eines Teils des oder des gesamten Gewichts des Schiebetürelements.

[0031] Es ist ferner bevorzugt, dass der Beschlag bei einer oberen Schiene angebracht ist, wenngleich Schiebetürsysteme meistens zusätzlich auch untere Schienen im Bodenbereich aufweisen. Bei den unteren Schienen sind eine minimale Baugröße und daher häufig kein zusätzlicher mechanischer Aufwand gewünscht. Ferner sind sie selbst dann Blicken von oben besonders gut zugänglich, wenn eine Sichtabdeckung in der (horizontalen) Richtung senkrecht zur Schiebetürelementebene besteht.

[0032] Bevorzugt ist schließlich eine Anwendung im Bereich von Schiebetürsystemen mit besonders schweren Schiebetürelementen, wie sie bei Raumteilem, Abteilungen von begehbaren Schränken, Toren und Zimmer und Haustüren auftreten, also außerhalb der eigentlichen Möbel. Sie richtet sich demnach bevorzug auf Schiebetürsysteme, die an Immer- oder Hauswänden montiert sind.

[0033] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei die einzelnen Merkmale in Verbindung mit Anspruch 1 auch in anderen Kombinationen erfindungswesentlich sein können und sich grundsätzlich auf alle Anspruchskategorien beziehen.

Figur 1 zeigt in vier Einzeldarstellungen einen Abbremsvorgang in einem Schiebetürsystem, das mit einem erfindungsgemäßen Beschlag ausgestattet ist.

Figur 2 komplementär dazu den Vorgang des Herausbewegens aus einer durch den Beschlag fixierten Position.

Figur 3 zeigt eine Variante zu dem Ausführungsbeispiel aus den Figuren 1 und 2.

Figur 4 zeigt eine weitere Variante dazu.

[0034] Figur 1 zeigt übereinander vier Einzeldarstellungen mit den selben Teilen, aber zu unterschiedlichen aufeinander folgenden Zeitpunkten. Dabei ist vereinfacht in horizontaler Seitenansicht das Einfahren einer Schiebetür 1 in eine in der letzten Einzeldarstellung unten erreichte Endposition dargestellt. Die Einzeldarstellung links oben ist eine ebenfalls schematisierte Ansicht in ebenfalls horizontaler Blickrichtung, aber um 90° verdreht, also in Bewegungsrichtung gesehen.

[0035] Man erkennt eine hier nur mit ihrem oberen linken Eckbereich dargestellte "hängende" Schiebetür 1, die über einen Zapfen 2 an einem. Laufwagen 3 hängt. Die in Bewegungsrichtung dargestellte Ansicht oben links zeigt, dass der Laufwagen 3 beidseits Räder 4 aufweist, die rechts daneben in der Seitenansicht erkennbar paarweise vorgesehen sind. Mit diesen insgesamt vier Rädern 4 läuft der Wagen 3 in einer in der kleinen Darstellung links oben erkennbaren Laufschiene 5, die zu diesem Zweck ein umgekehrtes U-Profil aufweist, dessen U-Schenkel jeweils nach innen einen leicht gewölbten Fortsatz als Lauffläche für die Räder 4 tragen. In dieser Form lässt sich die Schiebetür 1 entlang der Laufschiene 5 hin und her fahren. Sie kann gleichzeitig an ihrem nicht dargestellten unteren Ende geführt und sogar auch gestützt sein, aber auch am unteren Ende frei hängen.

[0036] An dem in den Figuren in Fahrtrichtung vorderen (also in den vier übereinander liegenden Einzeldarstellungen linken) Ende des Wagens 3 ist ein Ansatz 6 mit einem stiftartigen Eingriffsvorsprung 7 angebracht, der in Bewegungsrichtung vorsteht und an seinem äußersten Ende mit einer Spitze 8 verjüngt ist. Hierbei kann es sich um ein Kunststoffspritzgussteil handeln. Eine metallische Ausführung ist aber auch geeignet. Der Ansatz 6 kann durch Verschrauben oder andere Verbindungstechniken auch an Wagen bestehender Rollsysteme angebracht werden. Im Übrigen kann der Ansatz 6 insbesondere bei Schiebetürsystemen ohne einen Zapfen 2, bei denen die Schiebetür 1 selbst bis an oder in den sichtverdeckten Bereich reicht, direkt an der Schiebetür 1 angebracht werden.

[0037] Im Unterschied zu diesem mit dem Wagen 3 und damit mit der Schiebetür 1 mitbewegten Stift 7 ist ebenfalls in der Schiene 5 eine kastenartige Hohlaufnahme 9 angebracht, in der in Bewegungsrichtung gesehenen Ansicht oben links aber nicht eingezeichnet. Die Hohlaufnahme 9 hat an ihrem linken Ende einen Befestigungsabschnitt 10 mit zwei Befestigungslöchern zur Montage an der Schiene 5. Die Befestigungslöcher sind nur symbolisch dargestellt und könnten in diesem Fall in günstiger Weise vertikal verlaufen. Im Übrigen können der Ansatz 6 mit dem Eingriffsvorsprung 7 einerseits und die Hohlaufnahme 9 andererseits auch vertauscht werden.

[0038] Im Übrigen weist die Hohlaufnahme 9 einen inneren Hohlraum mit einer gegenüber der horizontalen

um ca. 4 - 5°, vorzugsweise max. 10° verkippten schrägen Dachfläche 11 auf, sowie eine an ihrem rechten unteren Bereich angeordnete Einführöffnung 12 zum Einfahren des Stifts 7. An der schrägen Fläche 11 liegt ein U-Profil-Träger 13 an, wobei die U-Schenkel flach und stumpfartig ausgebildet sind. Dieser U-Profil-Träger 13 ist, wie die Figuren übereinander im Vergleich zeigen, entlang der schrägen Fläche 11 längsverschieblich geführt und liegt in den oberen beiden Darstellungen in der Führung rechts außen und in den unteren beiden Darstellungen links außen. Die Führung kann einfach dadurch bewerkstelligt werden, dass der U-Profil-Träger in einer zu der Zeichenebene senkrechten Richtung nach oben und unten etwas über den Hohlraum übersteht und in Schlitze eingreift, von denen der im Sinn der Figur hintere in den Figuren angedeutet ist.

[0039] Der U-Profil-Träger 13 trägt im Übrigen an seiner Unterseite einen gummielastischen Körper 14, der ein flacher Quader mit etwa den selben Grundmaßen wie der U-Profil-Träger 13 abzüglich der Führungsvorsprünge ist. Seine untere Oberfläche ist mit 15 bezeichnet und erhöht den bereits erwähnten Schräglagenwinkel um etwa 1°. Der U-Profil-Träger 13 kann genauso wie der Stift 7 aus einem härteren Kunststoff oder Metall bestehen; der gummielastische Körper 14 besteht vorzugsweise aus einem spritzbaren thermoelastischen Elastomer, einem Naturkautschuk oder synthetischen Kautschukmaterial oder auch aus Silikon.

[0040] Die Abfolge der Einzeldarstellungen veranschaulicht die Funktionsweise: Oben ist der Stift 7 einschließlich seiner Spitze 8 noch von der Hohlaufnahme 9 getrennt und bewegt sich mit der Schiebetür 1 darauf zu. In der zweiten Darstellung von oben ist die Spitze 8 bereits in die Einführöffnung 13 eingedrungen und hat zusammen mit dem vordersten Bereich des Abschnitts des Stifts 7 mit parallelem Längsprofil bereits eine Anlage an der unteren inneren Begrenzungsfläche des Hohlraums und vor allem an der unteren Oberfläche 15 des gummielastischen Körpers 14 hergestellt.

[0041] Diese Anlage erzeugt einen gewissen Reibschluss, weswegen sich der gummielastische Körper 14 zusammen mit dem U-Profil-Träger 13 in seiner Längsführung um ein kleines Stück weiter nach links mitbewegt, wie die von oben dritte Figur zeigt. Hierdurch wird der gummielastische Körper 14 etwas abgesenkt, sodass der Reibschluss zwischen dem Stift 7 und seiner unteren Oberfläche verstärkt wird. Das gilt auch für den Reibschluss mit dem Gegenlager, also der unteren inneren Begrenzungsfläche des Hohlraums.

[0042] Die Massenträgheit der Schiebetür 1 schiebt den Stift 7 weiter vor, wobei die Reibung die Bewegungsenergie abbaut. Der gummielastische Körper 14 gibt dabei im Volumen, aber vor allem auch nach oben biegend nach und biegt sich etwas in den Hohlraum zwischen den beiden U-Schenkeln des Trägers 13 hoch, wie die unterste Darstellung in Figur 1 zeigt. In diesem Zustand bleibt der Stift mehr oder weniger weit eingedrungen stecken, wobei der in Figur 1 linke U-Schenkel des Trägers 13 ganz am Ende des möglichen Bewegungswegs für den Stift 7 einen relativ großen Reibwiderstand vorsieht. Damit wird einem "Durchschlagen" des Stifts vorgebeugt, wenn die Schiebetür 1 mit sehr viel Schwung heranbewegt wird.

[0043] Insgesamt kann in dieser Form die Schiebetür 1 wirksam und "weich" abgebremst und in ihrer Endposition fixiert werden. Die Endposition kann durch die Befestigung der Hohlaufnahme 9 innerhalb der Schiene 5 eingestellt oder verändert werden. Eine entsprechende Ausgestaltung ist natürlich auch an einer entgegengesetzten Endposition des Bewegungsweges der Schiebetür 1 möglich, wozu vorzugsweise ein weiterer Wagen 3 am entgegengesetzten oberen Ende der Schiebetür 1 mit einem entsprechenden Beschlag ausgestattet wird.

[0044] Figur 2 zeigt eine Bewegung mit umgedrehter Richtung, also ein Lösen der Schiebetür 1 aus ihrer Verankerung gemäß Figur 1 unten. Dabei entsprechen die fünf Einzeldarstellungen in Figur 2 hinsichtlich der Art der Darstellung denen in Figur 1. Insbesondere entspricht die oberste rechte Einzeldarstellung in Figur 2 der untersten in Figur 1 und entspricht die unterste Einzeldarstellung in Figur 2 der obersten rechten in Figur 1; ferner Ist die Ansicht in Blickrichtung längs der Bewegungsrichtung links oben identisch mit der in Figur 1.

[0045] Allerdings zeigt die von oben gezählt zweite Einzeldarstellung in Figur 2 abgesehen von der nach rechts gerichteten Bewegung der Schiebetür 1 und des Wagens 3 einen maßgeblichen Unterschied zwischen dem Hineinfahren des Stiftes 7 in die Hohlaufnahme 9 und dem Herausziehen. Man erkennt nämlich, dass das von der obersten Einzeldarstellung in Figur 2 zur zweitobersten Einzeldarstellung erfolgte geringfügige Herausziehen des Stiftes zunächst vor allem den U-Profil-Träger 13 in seiner Längsverschieblichkeit zurückgezogen hat. Die Reibung dieser Längsführung ist nämlich deutlich geringer als die Reibung zwischen dem Stift 7 und den ihn berührenden Flächen in der Hohlaufnahme 9, insbesondere der unteren Oberfläche 15 des gummielastischen Körpers 14. Dieses Zurückfahren des U-Profil-Trägers 13 verringert infolge der schrägen Orientierung seiner Führungsfläche 11 den vertikalen Andruck auf die Reibungsflächen und, im Vergleich der obersten und zweitobersten Darstellung in Figur zu erkennen, die Verbiegung des gummielastischen Körpers 14 in den Hohlraum darüber. Dementsprechend lässt sich der Stift 7 in der Folge, also in dem Schritt von der zweitobersten zur drittobersten Darstellung in Figur 2, leichter aus der Hohlaufnahme 9 herausziehen, um diese dann, wie in Figur 2 gezeigt, ganz zu verlassen.

[0046] Die Längsverschieblichkeit entlang der schrägen Fläche sorgt also beim Hineinfahren und Festklemmen des Stiftes 7 oder allgemeiner ausgedrückt des Eingriffsvorsprungs für eine Erhöhung der Reibung durch vermehrten Andruck und verringert die Reibung beim Herausziehen dementsprechend umgekehrt. Wegen der deutlich höheren Reibung zwischen Eingriffsvorsprung 7 und zugeordneter Gegenfläche, hier der unteren Ober-

fläche 15 des gummielastischen Körpers 14, im Vergleich zu der Reibung in der Führung der Längsverschieblichkeit des U-Profil-Trägers 13 ergeben sich damit einerseits beim Abbremsen und Festklemmen (hinsichtlich weiterer Bewegung in der Einführrichtung) hohe Reibungskräfte und andererseits vergleichsweise niedrigere Reibungskräfte beim Herausfahren in umgekehrter Richtung.

[0047] Schließlich erkennt man, dass eine schräge Orientierung einer Führungsfläche, wie hier der Fläche 11, für ein längsverschiebliches Element, das an dem Reibschluss beteiligt ist, für eine entsprechende Zunahme der Reibung sorgen kann. Wenn man sich in dem gezeichneten Ausführungsbeispiel die untere Oberfläche des gummielastischen Körpers 14 horizontal vorstellt, würde der Eingriffsvorsprung 7 den gummielastischen Körper 14 dennoch mit zunehmendem Eindringen mitnehmen und damit diese horizontale Fläche durch die schräge Führung nach unten gedrückt.

[0048] Man erkennt auch, dass der Hohlraum zwischen den beiden Schenkeln der U-ProfilHalterung 13 für die elastische Verformung des gummielastischen Körpers 14 hilf reich, aber nicht notwendig ist. Er könnte im Übrigen beispielsweise auch dadurch hergestellt werden, dass man auf der Oberseite des gummielastischen Körpers 14 selbst eine Ausnehmung vorsieht, und ist Im Übrigen natürlich nicht zwingend mit der längsverschieblichen Führung verbunden.

[0049] Schließlich zeigen die Figuren deutlich, dass sich nicht nur der Wagen 3 mit seinen vier Rädern 4, sondern auch der vollständige Beschlag mit dem Eingriffsvorsprung 7, der Hohlaufnahme 9 und deren Halterung 10 innerhalb der Laufschiene 5 unterbringen und damit sehr wirksam "verstecken" lassen. Dies würde sinngemäß auch für andere Schienenformen gelten.

[0050] Es sind verschiedene Möglichkeiten denkbar, die Reibungseigenschaften des Beschlags bei der Herstellung, im Rahmen der Installation oder auch nach Verschleiß anzupassen. Beispielsweise könnte der gummielastische Körper 14 in verschiedenen Dicken oder Materialien vorgehalten und/oder durch neue Körper 14 ausgetauscht werden. Auch könnten die U-Schenkel der Halterung 13 durch Zwischensetzen (Einkleben) von kleinen Distanzscheibchen verdickt werden. Auch könnte man sich unterschiedlich stark ausgeführte Stifte 7 vorstellen.

[0051] Figur 3 zeigt eine Variante zu den Figuren 1 und 2. Dabei ist in grundsätzlich der gleichen Hohlaufnahme 9 mit der gleichen schrägen Dachfläche 11 statt des U-Profil-Trägers 13 ein längsverschiebliches Element mit einem Keilblock 16 und einem gummielastischen Körper 17 angebracht und geführt. Die nach unten weisende Oberfläche 18 des gummielastischen Körpers 17 ist abgesehen von einer Anschlagsstufe 19 parallel zu der Bewegungsrichtung. Man erkennt also, dass der (zu den Figuren 1 und 2 identische) Stift 7 mit seiner Spitze 8 beim Einfahren spätestens an dem Anschlag 19 "hängen bleibt" und damit das längsverschiebliche Element 16, 17 mitnehmen muss. Der gummielastische Körper 17 kann dazu im Bereich der Anschlagsstufe 19 auf einen Vorsprung des Keilblocks 16 aufgedrückt sein, der diesen Anschlag 19 etwas versteift.

[0052] Ferner zeigt Figur 3 in der oberen Darstellung auf der linken Seite des längsver schieblichen Elements 16, 17 eine nur angedeutete Feder 20, die das längsverschiebliche Element 16, 17 nach rechts drückt, also in eine "offene" Position. Damit kann sichergestellt werden, dass das längsverschiebliche Element 16, 17 beim Einfahren des Stifts 7 wirklich in dieser offenen Position und nicht etwa zum Beispiel infolge der Schwerkraft oder mangels vollständiger Mitnahme beim letzten Herausfahrvorgang in einer anderen Position liegt Außerdem kann das Lösen des Stifts 7 erleichtert werden.

[0053] Darunter ist eine Alternative dargestellt, bei der eine Feder 21 auf der rechten Seite angebracht ist und damit den längsverschieblichen Körper 16, 17 nach links drückt. Damit kann besonders zuverlässig sichergestellt werden, dass vor dem Einfahren auch die gewünschte vollständige Pressung zwischen dem gummielastischen Körper 17 und dem Stift 7 entsteht (der in der unteren Darstellung mit eingezeichnet ist).

[0054] Beim Lösen kann der Stift dann infolge der Reibung das längsverschiebliche Element 16, 17 ein Stück nach rechts mitziehen, bis sich die Reibung löst.

[0055] Figur 4 zeigt ein weitgehend identisches Ausführungsbeispiel, wobei hier jedoch die Federn 20 und 21 durch einstückig angeformte Kunststofffederbeinchen ersetzt sind, die mit 22 und 23 beziffert sind. Diese Federbeinchen dienen eher einer Anschlagdämpfung, die allerdings durch die Federn 20 und 21 ebenfalls erreicht wird. Eine solche Anschlagdämpfung kann auch an beiden Seiten vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Beschlag (6 - 23) zum Bremsen einer Bewegung zwischen zwei relativ zueinander bewegten Vorrichtungsteilen (1, 5), mit
   zwei komplementär ausgebildeten Beschlagteilen (6 - 23),
   die dazu ausgelegt sind, bei einer Relativbewegung der Vorrichtungsteile (1, 5) in eine Endlage eine bremsende Reibung zwischen einander durch Anlage jeweiliger Oberflächen (7, 15, 18) der Beschlagteile (6 - 23) aneinander aufzubauen,
   wobei zumindest eine der Oberflächen (7, 15, 18) zu einem gummielastischen Körper (14, 17) eines der Beschlagteile (9 - 23) gehört und
   während des Bremsens eine die Reibung verstärkende Bewegung entlang einer zu der Richtung der gebremsten Bewegung schrägen Fläche (11) des Beschlags erfolgt,
   wobei ein Element (13, 14, 16, 17) eines Beschlagteils (6-23), das eine der in Anlage zueinander zu bringenden Oberflächen (15, 18) trägt, zwischen

zwei Anschlägen bezüglich dem Beschlagteil, zu dem das Element (13, 14, 16, 17) gehört, längs verschieblich ist und dazu ausgelegt Ist, beim Bremsen von der für die Anlage zugeordneten Gegen-Oberfläche (7) mitgenommen und beim Lösen der Beschlagteile (6 - 23) voneinander von dieser Gegen-Oberfläche (7) zurückgezogen zu werden,
dadurch gekennzeichnet, dass die schräge Fläche (11) eine Führungsfläche für das längsverschiebliche Element (13, 14, 16, 17) ist, sodass das längs verschiebliche Element (13, 14, 16, 17) durch die Längsverschiebung auf die Gegen-Oberfläche (7) zu bewegt beziehungsweise stärker an diese angedrückt werden kann.

2. Beschlag (6 - 23) nach Anspruch 1, bei dem das längs verschiebliche Element (13, 14,16, 17) den gummielastischen Körper(14,17) aufweist.

3. Beschlag (6 - 23) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem eines der Beschlagteile (6 - 23) eine Hohlaufnahme (9) und das andere der Beschlagteile einen Eingriffsvorsprung (7, 8) zum Einführen in die Hohlaufnahme (9) aufweist.

4. Beschlag (6 - 23) nach Anspruch 3, bei dem der Eingriffsvorsprung (7, 8) ein Stift mit einem verjüngten Ende (8) und an dieses verjüngte Ende anschließend parallelem Längsschnittprofil (7) ist.

5. Beschlag (6 - 15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der gummielastische Körper (14) auf einer zu der Anlage entgegengesetzten Seite an einen Hohlraum abgrenzt.

6. Beschlag (6 - 15) nach Anspruch 5, bei dem der gummielastische Körper (14) ein flacher Quader ist und auf einer U-Profilhalterung (13), bezogen auf einen Längsschnitt entlang der Bewegungsrichtung, angebracht ist, wobei die U-Profilhalterung (13) an der Schrägfläche (11) geführt ist.

7. Beschlag (6 - 23) nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Winkel zwischen der schrägen Fläche (11, 15) und der Bewegungsrichtung höchstens 20° beträgt.

8. Beschlag (6 - 12, 16 - 23) nach einem der vorstehenden Ansprüche, auch in Verbindung mit einem weiteren der vorstehenden Ansprüche, mit einem Dämpfungselement (20 - 23) zum Abdämpfen der Längsverschiebungsbewegung des längsverschieblichen Elements (16, 17) in der Nachbarschaft zumindest eines der Anschläge.

9. Beschlag (6 - 12, 16 - 23) nach Anspruch 8, bei dem das Dämpfungselement ein einstückig angeformtes federndes Kunststoffelement (22, 23) ist.

10. Beschlag (6 - 12, 16 - 23) nach einem der vorstehenden Ansprüche, auch in Verbindung mit einem weiteren der vorstehenden Ansprüche, bei dem das längsverschiebliche Element (16, 17) an einem in Richtung der gebremsten Bewegung hinteren Ende der in Anlage zu bringenden Oberfläche (18) einen Anschlag (19) für das andere Beschlagteil (6 - 8) trägt.

11. Schiebetürsystem (1, 5) mit einem Beschlag (6 - 23) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

12. Schiebetürsystem (1, 5) nach Anspruch 11 mit einem Schiebetürelement (1).
das in einer Schieberichtung verschoben werden kann und eine schieberichtungsparallele Seitenkante aufweist,
einer Schiene (5) zum Halten des Schiebetürelements (1), die zumindest einen Raum oberhalb der Seitenkante mit einem Schienenschenkel umfasst und dadurch zumindest in einer zu dem Schiebetürelement (1) senkrechten Blickrichtung abdeckt und gegenüber der das Schiebetürelement (1) verschoben werden kann,
wobei der Beschlag (6 - 23) zum Abdämpfen und Bremsen zumindest eines Teils von Verschiebebewegungen des Schiebetürelements (1) gegenüber der Schiene (5) ausgelegt und einerseits an der Schiene (5) und andererseits an dem Schiebetürelement (1) angebracht ist,
und dabei so innerhalb der Schiene (5) angebracht ist, dass er durch die Schiene (5) in der auf dem Schiebetürelement (1) senkrechten Blickrichtung abgedeckt ist.

13. Verwendung eines Beschlags (6 - 23) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 für eine Schiebetür (1), insbesondere ein Schiebetürsystem (1, 5) nach Anspruch 11 oder 12.

Claims

1. A mounting (6 - 23) for slowing down a movement between two apparatus parts (1, 5) being movable with respect to each other, said mounting having two mounting parts (6 - 23) being complementary to each other,
which are, when said apparatus parts (1, 5) are moved with respect to each other into an end position, adapted for providing a friction between each other by respective surfaces (7, 15, 18) of said mounting parts (6 - 23) contacting each other,
wherein at least one of said surfaces (7, 15, 18) belongs to a rubbery-elastic body (14, 17) of one of said mounting parts (9 - 23) and,
during said slowing down, a movement along a surface (11) of said mounting occurs, said surface being

oblique to a direction of said movement being slowed down, said movement along said oblique surface reinforcing said friction,
wherein an element (13, 14, 16, 17) of a mounting part (6 - 23), which provides one of said surfaces (15, 18) brought into contact with each other, can be displaced longitudinally between two stops with respect to said mounting part to which said element (13, 14, 16, 17) belongs, said element being, during said slowing down, adapted for being carried by a counter-surface (7) provided for said contact and being further, during disengaging said mounting parts (6 - 23) from each other, adapted for being pulled back by said counter-surface (7),
characterized in that said oblique surface (11) is a guide surface for said element (13, 14, 16, 17) being displaceable longitudinally, so that said element (13, 14, 16, 17) being displaceable longitudinally can be moved towards said counter-surface (7) by the longitudinal displacement or can be pressed against said counter-surface (7) with more pressure by said longitudinal displacement.

2. The mounting (6 - 23) according to claim 1, wherein said element (13, 14, 16, 17) being displaceable longitudinally comprises said rubbery-elastic body (14, 17).

3. The mounting (6 - 23) according to one of the preceding claims, wherein one of said mounting parts (6 - 23) comprises a hollow receiver (9) and the other one of said mounting parts comprises an engaging projection (7, 8) for an insertion into said hollow receiver (9).

4. The mounting (6 - 23) according to claim 3, wherein said engaging projection (7, 8) is a pin with a tapered end (8), which has, in a longitudinal section, a parallel profile adjacent to said tapered end.

5. The mounting (6 - 15) according to one of the preceding claims, wherein said rubbery-elastic body (14) is, on a side opposite to said contact, provided adjacent to a hollow space.

6. The mounting (6 - 15) according to claim 5, wherein said rubbery-elastic body (14) is a flat cuboid and is provided on a mounting (13) having a U-shape with respect to a longitudinal section along said direction of said movement, wherein said U-shaped mounting (13) is guided at said oblique surface (11).

7. The mounting (6 - 23) according to one of the preceding claims, wherein an angle between said oblique surface (11, 15) and said direction of said movement is 20° at maximum.

8. The mounting (6 - 12, 16 - 23) according to one of the preceding claims, also in combination with a further one of the preceding claims, having a damper element (20 - 23) for dampening a movement relating to the longitudinal displacement of said element (16) being displaceable longitudinally, namely for dampening it in the neighbourhood of at least one of said stops.

9. The mounting (6 - 12, 16 - 23) according to claim 8, wherein said damper element is an integrally moulded synthetic material element (22, 23) being elastic.

10. The mounting (6 - 12, 16 - 23) according to one of the preceding claims, also in combination with a further one of the preceding claims, wherein said element (16, 17) being displaceable longitudinally is provided with a stop (19) for the other mounting part (6 - 8), said stop being provided at a rear end of said surface (18) which is brought into said contact, namely a rear end with respect to said direction of said movement being slowed down.

11. A sliding door system (1, 5) having a mounting (6 - 23) according to one of the preceding claims.

12. The sliding door system (1, 5) according to claim 11 having a sliding door element (1) which can be moved in a sliding direction and has a side edge being parallel to said sliding direction,
a rail (5) for holding said sliding door element (1), said rail enclosing at least a space above said side edge with a rail leg and, therein, covering said space at least with respect to a viewing direction perpendicular to said sliding door element (1), said sliding door element (1) being displaceable with respect to said rail,
wherein said mounting (6 - 23) is provided for dampening and slowing down at least a section of the movement with which said sliding door element (1) is displaced with respect to said rail (5), said mounting (6 - 23) being provided at said rail (5), on the one hand, and being provided at said sliding door element (1), on the other hand,
said mounting being, therein, provided within said rail (5) in such a way that it is covered by said rail (5) with respect to said viewing direction perpendicular to said sliding door element (1).

13. A use of a mounting (6 - 23) according to one of claims 1 - 10 for a sliding door (1), in particular for a sliding door system (1, 5) according to claim 11 or 12.

Revendications

1. Ferrure (6 - 23) pour freiner le mouvement relatif entre deux parties de dispositifs (1, 5), comportant deux parties de ferrure (6 - 23) complémentaires,

qui sont conçues pour produire, lors d'un mouvement relatif des parties de dispositifs (1, 5) vers une position terminale, un frottement à effet de freinage entre elles grâce au calage des surfaces respectives (7, 15, 18) des parties de ferrure (6 - 23) entre elles, en sachant qu'au moins une des surfaces (7, 15, 18) appartient à un corps élastique (14, 17) d'une des parties de ferrure (9 - 23) et que pendant le freinage, il se produit un déplacement accroissant le frottement le long d'une surface (11) de la ferrure, qui est inclinée dans la direction du mouvement freiné,
en sachant qu'un élément (13, 14, 16, 17) d'une partie de ferrure (6 - 23), lequel porte l'une des surfaces (15, 18) destinées à venir se caler, est longitudinalement déplaçable entre deux butées par rapport à la partie de ferrure à laquelle appartient l'élément (13, 14, 16, 17), et qu'il est conçu pour, lors du freinage de la surface correspondante (7) associée au calage, être entraîné, et lors de la séparation des parties de ferrure (6 - 23) les unes des autres, être retiré de cette surface correspondante (7),
caractérisé en ce que la surface inclinée (11) est une surface de guidage pour l'élément longitudinalement déplaçable (13, 14, 16, 17) telle que l'élément longitudinalement déplaçable (13, 14, 16, 17), sous l'effet du déplacement longitudinal, puisse subir un déplacement vers la surface correspondante (7) ou puisse être appuyé plus fortement contre celle-ci.

2. Ferrure (6 - 23) selon la revendication 1, dans laquelle l'élément longitudinalement déplaçable (13, 14, 16, 17) présente le corps élastique (14, 17).

3. Ferrure (6 - 23) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'une des parties de ferrure (6 - 23) présente un réceptacle creux (9) et l'autre des parties de ferrure présente une partie en saillie coopérante (7, 8) qui s'insère dans le réceptacle creux(9).

4. Ferrure (6 - 23) selon la revendication 3, dans laquelle la partie en saillie coopérante (7, 8) est une tige à extrémité conique (8) à laquelle est associé un profilé de coupe longitudinale parallèle (7).

5. Ferrure (6 - 15) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le corps élastique (14) jouxte, par une surface opposée au calage, un espace creux.

6. Ferrure (6 - 15) selon la revendication 5, dans laquelle le corps élastique (14) est un parallélépipède rectangle plat qui est agencé sur un support profilé en U (13), eu égard à une coupe longitudinale le long de la direction de déplacement, le support profilé en U (13) étant guidé sur la surface inclinée (11).

7. Ferrure (6 - 23) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'angle formé entre la surface inclinée (11, 15) et la direction de déplacement est d'au maximum 20°.

8. Ferrure (6 - 12, 16 - 23) selon l'une quelconque des revendications précédentes, également en conjonction avec une autre des revendications précédentes, comportant un élément amortisseur (20 - 23) destiné à amortir le coulissement longitudinal de l'élément longitudinalement déplaçable (16, 17) à proximité d'au moins une des butées.

9. Ferrure (6 - 12, 16 - 23) selon la revendication 8, dans laquelle l'élément amortisseur est un élément en plastique (22, 23) à effet de ressort constitué d'un seul tenant.

10. Ferrure (6 - 12, 16 - 23) selon l'une quelconque des revendications précédentes, également en conjonction avec une autre des revendications précédentes, dans laquelle l'élément longitudinalement déplaçable (16, 17) porte, au niveau d'une extrémité arrière (dans le sens du mouvement freiné) de la surface (18) à caler, une butée (19) destinée à l'autre partie de ferrure (6 - 8).

11. Système de porte coulissante (1, 5) comportant une ferrure (6 - 23) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

12. Système de porte coulissante (1, 5) selon la revendication 11, comportant un élément de porte coulissante (1) qui peut être coulissé dans une direction de coulissement et qui présente un bord latéral parallèle à la direction de coulissement,
un rail (5) permettant de retenir l'élément de porte coulissante (1) en contenant au moins un espace situé au-dessus du bord latéral au moyen d'un pan de rail et en le recouvrant ainsi au moins dans une direction visuelle perpendiculaire à l'élément de porte coulissante (1) et contre lequel l'élément de porte coulissante (1) peut être coulissé,
la ferrure (6 - 23) étant conçue pour amortir et freiner au moins une portion des mouvements de coulissement de l'élément de porte coulissante (1) vis-à-vis du rail (5) et étant appliquée d'une part contre le rail (5) et d'autre part contre l'élément de porte coulissante (1),
et étant ainsi appliquée à l'intérieur du rail (5) de manière à être recouverte par le rail (5) dans la direction visuelle perpendiculaire à l'élément de porte coulissante (1).

13. Utilisation d'une ferrure (6 - 23) selon l'une des revendications 1 à 10 pour une porte coulissante (1), notamment un système de porte coulissante (1, 5) selon la revendication 11 ou 12.

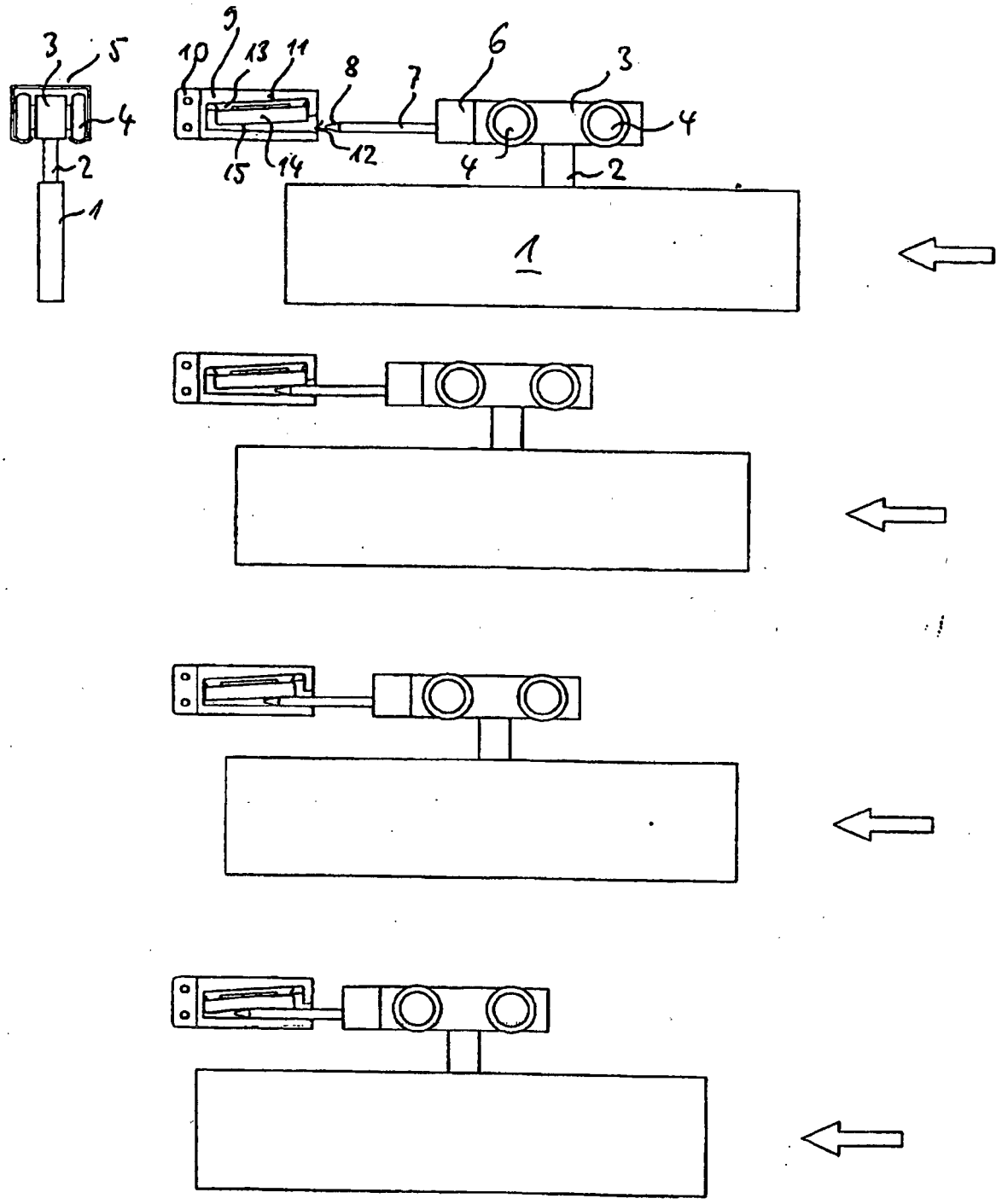


Fig. 1

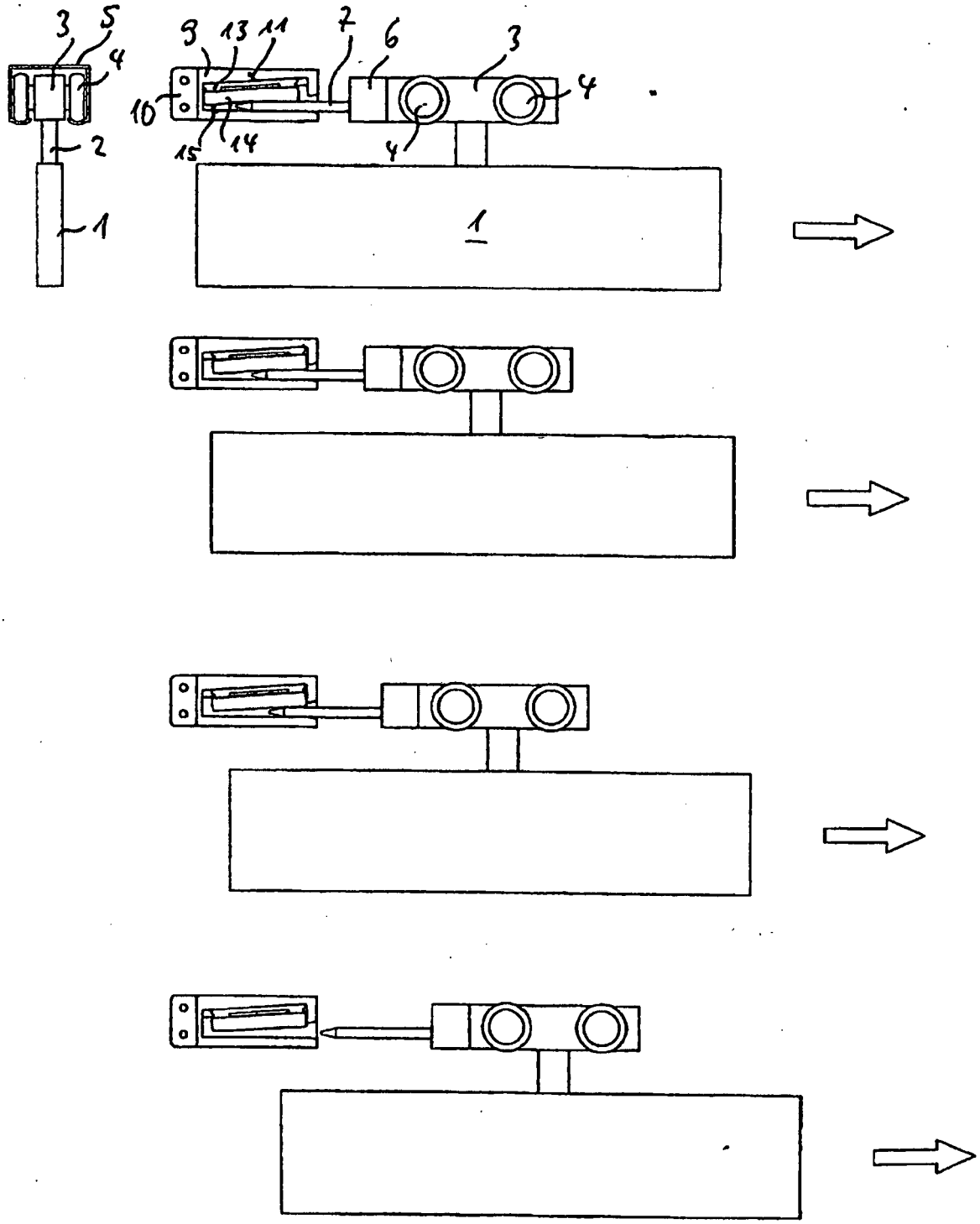
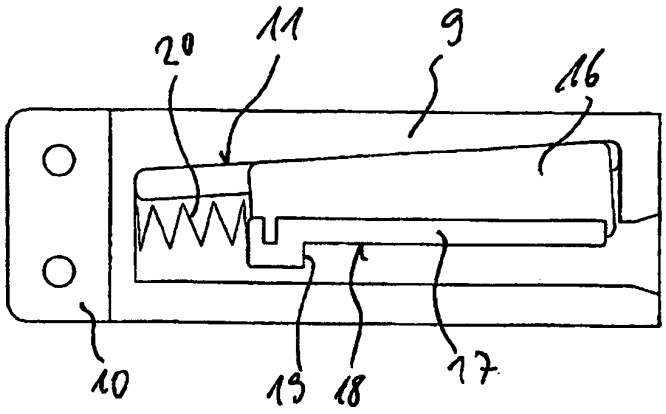


Fig. 2



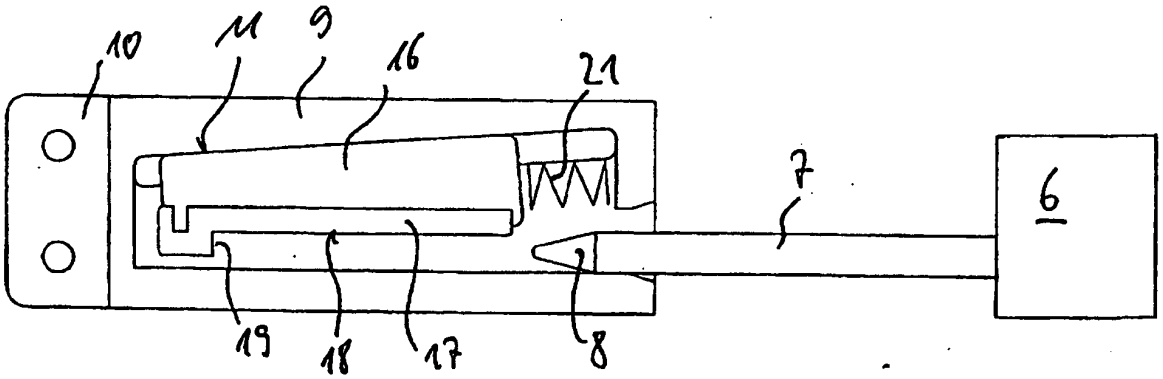
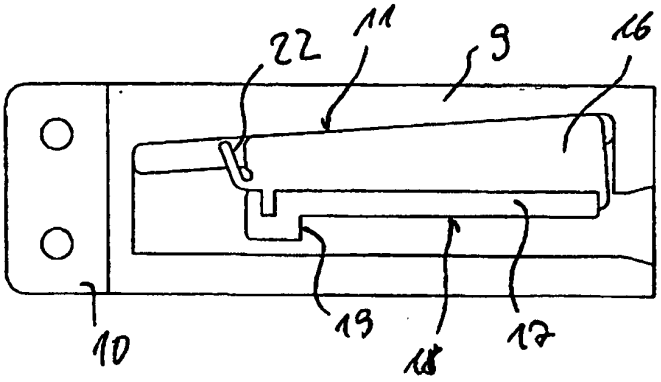


Fig. 3



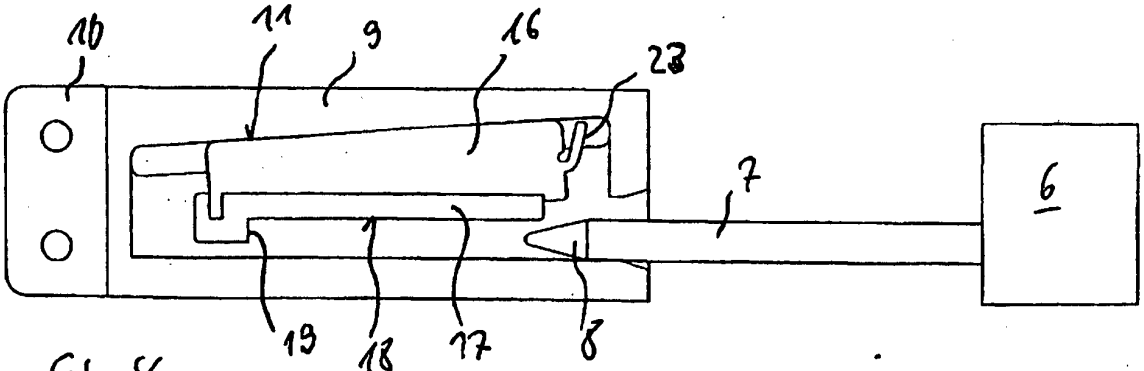


Fig. 4

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

- WO 20061056606 A **[0005]**
- FR 2809760 A1 **[0006]**
- DE 102007041637 A1 **[0006]**
- EP 1927492 A2 **[0006]**