CH 691 073 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 691 073 A5

(51) Int. Cl.[7]: E 05 F 005/06
E 05 C 017/60
E 05 D 015/26
E 06 B 003/48

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 02144/95

(22) Anmeldungsdatum: 21.07.1995

(24) Patent erteilt: 12.04.2001

(45) Patentschrift veröffentlicht: 12.04.2001

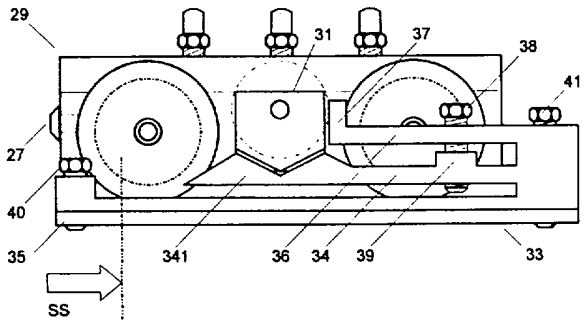
(73) Inhaber:
Hawa AG, Untere Fischbachstrasse 4,
8932 Mettmenstetten (CH)

(72) Erfinder:
Haab, Karl, Rotkreuz (CH)
Haab, Otto, Mettmenstetten (CH)

(74) Vertreter:
Peter Rutz European Patent Attorney,
Pilatusstrasse 19, 8915 Hausen a.A. (CH)

(54) Puffervorrichtung.

(57) Die Puffervorrichtung (33) dient zum Abfedern und Halten von in Schienen geführten Laufwerken (29), die insbesondere zum Tragen und Führen von dreh- und schiebbaren Flügelelementen vorgesehen sind, welche zum Abschliessen oder zum Unterteilen von Schränken bzw. Räumen dienen. Die mit einer Schiene verbindbare Puffervorrichtung (33) weist dazu wenigstens ein elastisches Element (34, 341) auf, das zur Aufnahme und zum Halten eines Kupplungsstücks (31) vorgesehen ist, das mit dem Körper des Laufwerks (29) verbunden ist. Die Kraft, die das elastische Element (34, 341) auf das Kupplungsstück (31) ausübt, ist entsprechend dem Gewicht des zu haltenden Flügelelementes einstellbar, sodass dieses in der Puffervorrichtung (33) fest gehalten ist, bis es durch eine grössere Krafteinwirkung aus der Puffervorrichtung (33) gelöst wird.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Puffervorrichtung zum Abfedern und Halten eines in einer Schiene geführten Laufwerkes nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Faltbare Schrankfronten oder Dreh-/Schiebetüren zum Unterteilen von Räumen, wie sie in Fig. 1 dargestellt sind, weisen mindestens ein dreh- und verschiebbares Flügelelement auf, das mittels Scharnieren mit wenigstens einem weiteren Flügelelement verbunden und auf einer Flügelseite in einer oberen Laufschiene und einer unteren Lauf- oder Führungsschiene drehbar gehalten und geführt ist. In Fig. 1 ist beispielsweise eine Raumöffnung gezeigt, die mittels einer Tür 1 sowie drei über je drei Scharniere 9 miteinander verbundene Flügelelemente 3, 4, 5 abschliessbar ist. Das Flügelelement 3 ist zudem über weitere Scharniere 10 mit dem die Öffnung begrenzenden Rahmen 2 drehbar verbunden. Von diesem ersten Flügelelement (3) aus gesehen wird bei Falttüren normalerweise jedes zweite Flügelelement aufgehängt und unten geführt. Das Flügelelement 5 wird daher, wie in Fig. 2 gezeigt, an der mit dem Flügelelement 4 verbundenen Seite oben in einer Laufschiene 7 und unten in einer Führungsnut 8 aufgehängt bzw. geführt. Das Flügelelement 5 ist zu diesem Zweck oben mit einem in der Schiene 7 geführten Laufwerk 11 verbunden und unten z.B. mit einem in die Führungsnut 8 hineinragenden Bolzen versehen. Zur Führung der Schiebe- bzw. Flügelelemente 3, 4, 5 wird oft nicht nur auf der Oberseite, sondern auch auf deren Unterseite ein in einer Schiene 7 geführtes Laufwerk 11 vorgesehen.

Die in Fig. 2 gezeigte Scharniervorrichtung erlaubt das stabile Aufhängen bzw. Führen von drehbaren oder dreh- und schiebbaren Flügelelementen. Zur Verbindung eines drehbaren Flügelelementes mit einem festen Körper oder mit weiteren Flügelelementen sind daher keine weiteren Scharniere notwendig. Anstelle der in Fig. 1 bezeichneten Scharniere 10 können daher die in Fig. 2 gezeigten Scharniervorrichtungen verwendet werden. Das Flügelelement 3, das nicht mehr mit den Scharnieren 10 an den Rahmen 2 angebandet ist, ist daher weiterhin schwenkbar und zusätzlich nach links verschiebbar. Dies ergibt den Vorteil, dass alle Flügelelemente 3, 4, 5 bedarfsweise vollständig hin zur Tür 6 verschiebbar sind. Dies erlaubt dem Anwender, die Flügelelemente 3, 4, 5 je nach Platzbedarf auf der linken oder rechten Seite der Raum- bzw. Türöffnung zu positionieren. Falls die Flügelelemente 3, 4, 5, wie in Fig. 1 gezeigt, auf der der Tür 6 abgewandten Seite der Türöffnung zu positionieren sind und das Flügelelement 3 an den Rahmen 2 bündig anstossen soll, wird der Nachteil dieser Anordnung bemerkbar, denn die gewünschte Verbindung zwischen dem Flügelelement 3 und dem Rahmen 2, wie sie durch die in Fig. 1 bezeichneten Scharniere 10 gewährleistet wird, lässt sich mit bekannten Mitteln nicht bewerkstelligen. Bekannte Puffervorrichtungen sind für die beschriebene Anwendung nicht geeignet, da sie für Dreh- und Schiebeelemente von unterschiedlicher Grösse und Gewicht nicht einsetzbar sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Schienenpuffer zu schaffen, der es erlaubt, ein dreh- und verschiebbar gelagertes Flügelelement von weitgehend beliebigem Gewicht und Grösse im Lauf abzufedern und in einer vorgesehenen Position zu halten, sodass es nur durch eine einstellbare zusätzliche Krafteinwirkung aus dem Schienenpuffer wieder gelöst werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit den in Anspruch 1 angegebenen Massnahmen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

Durch die erfindungsgemässe Puffervorrichtung lassen sich mit dreh- und verschiebbaren Flügelelementen verbundene Laufwerke im Lauf abfedern und derart in einer vorgesehenen Position halten, dass während dem Öffnen und Schliessen der Flügelelemente 3, 4, 5 eine bündige Verbindung des Flügelelementes 3 mit dem Rahmen 2 gewährleistet bleibt. Erst durch eine kräftigere Zugbewegung lässt sich das Flügelelement 3 aus der Puffervorrichtung wieder lösen und wegschieben. Die von der Puffervorrichtung ausgeübte Rückhaltekraft ist zudem entsprechend dem Gewicht der Flügelelemente 3, 4, 5 einstellbar. Die Puffervorrichtung ist ferner derart ausgestaltet, dass die auf sie einwirkende Belastung gleichmässig verteilt aufgefangen wird, wodurch vorzeitige Verschleisserscheinungen vermieden werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 miteinander verbundene, zum Abschliessen eines Raumes vorgesehene Flügelelemente,

Fig. 2 eine mit einem Flügelelement verbundene und in einem Laufwerk eingehängte Scharniervorrichtung,

Fig. 3 die Rückansicht des Laufwerks gemäss Fig. 2,

Fig. 4 eine erfindungsgemässe Puffervorrichtung mit einem entsprechend ausgestalteten Laufwerk (Frontansicht),

Fig. 5 die Puffervorrichtung gemäss Fig. 4 mit einem Dämpfungselement,

Fig. 6 die Schnittdarstellung der Vorrichtung gemäss Fig. 4,

Fig. 7 eine weitere erfindungsgemässe Puffervorrichtung mit einem entsprechend ausgestalteten Laufwerk und

Fig. 8 die Puffervorrichtung sowie das Laufwerk gemäss Fig. 7 montiert in einer entsprechenden Schiene.

Fig. 1 zeigt miteinander verbundene dreh- und verschiebbare Flügelelemente 3, 4, 5, die, wie eingangs beschrieben, zum Abschliessen einer gerahmten Öffnung vorgesehen sind. Das erste der Flügelelemente 3 ist mit dem Rahmen 2 durch Scharniere 10 drehbar, jedoch nicht verschiebbar verbunden. Ausgehend von diesem Flügelelement 3 ist normalerweise jedes zweite Flügelelement 5 (falls vorhanden 5, 7, etc.) oben an einem in einer Schiene 7 geführten Laufwerk eingehängt. Die auf der Unterseite des Flügelelementes 5 vorgesehenen Führungsmittel 8 sind üblicherweise vereinfacht

ausgestaltet. Erfindungsgemässe, in Fig. 4 bis Fig. 8 dargestellte Puffervorrichtungen 33, 331 bzw. 45 werden bevorzugt zusammen mit an Laufwerken 11 geführten und in Fig. 2 gezeigten Scharniervorrichtungen 25 verwendet, die zum Ersatz der in Fig. 1 bezeichneten Scharniere 10 vorgesehen sind.

Fig. 2 und Fig. 3 zeigen eine Scharniervorrichtung 25, die aus einem mit einer z.B. topfartigen Vertiefung oder Ausnehmung 24 versehenen Aufnahmeelement 23 besteht, das über zwei Hebel 21, 22 sowie Halterungen 19 mit einem Adapter 20 verbunden ist, der in ein Laufwerk 11 eingehängt ist. Die Ausnehmung 24 ist derart gewählt, dass sie zur Aufnahme der Hebel 21, 22 und des Adapters 20 geeignet ist. Da das Aufnahmeelement 23 praktisch vollständig in das Flügelelement 3 versenkt ist, kann das Flügelelement 3 nahezu flächenbündig an eine vorgesehene Abdeckung 18 (Schrankabdeckung, Laufwerkhaltebrett etc.) herangeführt werden. Das Flügelelement 3 ist in dieser Position daher wie eine Schiebetür verschiebbar. Die Scharniervorrichtung 25 erfüllt daher u.a. auch die Funktion der Scharniere 10. Der Adapter 20 ist derart geformt, dass er im Bereich der Scharniervorrichtung 25 ebenfalls in der Ausnehmung 24 versenkbar ist. Der obere Teil des Adapters 20 ist der Schienen- und Laufwerkanordnung oberhalb eines Schrankes oder eines Rahmens angepasst und vorzugsweise symmetrisch ausgestaltet.

Das in Fig. 2 und 3 gezeigte Laufwerk 11 weist einen Laufwerkskörper 12 auf, der mit Achsen versehen ist, die zur Aufnahme von zwei Tragrädern 14 und einem Stabilisierungsrad 13 dienen. Die Tragräder 14 rollen auf dem Laufkamm 17 einer Laufschiene 7 ab. Vorzugsweise ist die Oberseite der Tragräder etwa um 5° bis 15° vom Flügelelement 3 weg nach hinten geneigt. Das auf der Hinterseite des Laufwerks 11 vorgesehene Stabilisierungsrad 13 ist in einem mit der Laufschiene 7 verbundenen U-Profil 16 geführt. Durch die Neigung der Tragräder 14 wird bewirkt, dass der Kraftvektor, der vom Flügelelement 5 auf das Laufwerk 11 einwirkt, annähernd parallel zu den Tragrädern 14 verläuft. Das verbleibende Moment wird durch ein vom Stabilisierungsrad 13 ausgeübtes Gegenmoment ausgeglichen. Die Tragräder 14 laufen daher immer stabil und können auch bei starken Stössen nicht aus der Laufschiene 7 springen. Der Laufwerkkörper 12 ist auf der Oberseite mit mehreren Dornen bzw. Kupplungselementen 15 versehen, in die der Adapter 20 eingehängt werden kann (siehe Fig. 3). Der Adapter 20 weist z.B. vier Aufnahmeöffnungen auf, von denen drei durch Kupplungselemente 15 durchstossen sind. Zur Optimierung der Platzverhältnisse entlang der Laufschiene 7 kann der Adapter 20 an den ersten oder letzten beiden Kupplungselementen 15 eingehängt werden. Dadurch kann das Laufwerk 11 relativ zum Flügelelement 5 verschoben und passend positioniert werden. Die verwendeten Flügelelemente 3, 4, 5 können dadurch beim Falten eng zusammengefahren werden. Das Zusammenprallen benachbarter Laufwerke 11 wird durch elastische Elemente 27 gedämpft. Vorzugsweise werden Befestigungsmittel vorgesehen, durch die der Adapter 20 mit dem Laufwerk 11 verbindbar ist. Zu diesem Zweck wird in der in Fig. 3 gezeigten Anordnung eine mit dem Laufwerk 11 verbundene Konterschraube 26 verwendet, die den Adapter 20 fixiert. Zur Höheneinstellung der Flügelelemente 3, 4, 5 werden die Kupplungselemente 15 vorzugsweise entsprechend justierbar vorgesehen. Die in Fig. 3 gezeigten Kupplungselemente 15 können zu diesem Zweck mehr oder weniger tief in den Laufwerkskörper 12 eingeschraubt werden.

Durch die in Fig. 2 und 3 gezeigte Scharniervorrichtung könnten die in Fig. 1 bezeichneten Scharniere 10 ersetzt werden, falls es gelänge, das Laufwerk 11 beim Rahmen 2 zu halten. Erfindungsgemäss wird dazu die in Fig. 4, 5 und 6 gezeigte Puffervorrichtung 33, 331 verwendet, die zum Abfedern und Halten eines entsprechend angepassten Laufwerks 29 vorgesehen ist. Die Puffervorrichtung 33 weist einen elastischen Hebel 34 und einen Bügel 36 auf. Die Position des Hebels 34 ist mittels einer Schraube 38 relativ zum Bügel 36 einstellbar. Der Hebel 34 und der Bügel 36 bzw. deren Enden 341, 37 sind derart ausgestaltet, dass sie ein entsprechend geformtes Kupplungsstück 31, 32 des Laufwerkskörpers 30 elastisch aufnehmen und annähernd formschlüssig umfassen können. Die Puffervorrichtung 33, 331 ist ferner mit einem Flansch 35 versehen, der in eine entsprechende Ausnehmung 36 einer Schiene 28 einschiebbar ist. Durch Schrauben 40, 41 wird die Puffervorrichtung 33 in der Schiene 28 sodann arretiert. Die zur Justierung vorgesehene Schraube 38 wird ferner durch eine Erweiterung 39 des Hebels 34 geführt, die die Auslenkung des Hebels 34 beschränkt und eine Überdehnung desselben verhindert.

Die in Fig. 5 gezeigte Puffervorrichtung 331 erlaubt eine bessere Abfederung des Laufwerks 29. Dazu wird das Endstück 371 des Bügels 36 derart ausgestaltet, dass es beim Abfangen des Laufwerks 29 formelastisch nachgeben kann. Zur weiteren Verbesserung des Abfederungsverhaltens der Puffervorrichtung 331 wird vorzugsweise ein Dämpfungselement 53 eingesetzt, das mit zur Aufnahme der frei werdenden kinetischen Energie des Flügelelementes 3 dient. Das Dämpfungselement 53 wird dazu in der Zone der Auslenkung des Hebels 34 bzw. der Deformation des Endstücks 371 positioniert.

In Fig. 6 ist der in Fig. 4 angezeigte Schnitt SS dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass das Laufwerk 29 in die Puffervorrichtung 33 eingefahren ist und durch den Hebel 34 gehalten wird. Um das Laufwerk 29 wieder aus der Puffervorrichtung 33 zu lösen, muss der Hebel 34 daher wieder nach unten gedrückt werden. Dazu muss die Kraft überwunden werden, mit der das Endstück 341 des Hebels 34 gegen das Kupplungselement 31 drückt. Damit die Hebelkraft gleichmässig auf die Kontaktfläche 32 des Kupplungselementes 31 einwirkt, sind das Kupplungselement 31 und der Hebel 34 formschlüssig aneinander angepasst. Um die zum Halten des Flügelelementes 3 notwendige Hebelkraft einzustellen, erfolgt eine entsprechende Justierung der Schraube 38. Durch das Erhöhen der Hebelkraft kann z.B. erreicht werden, dass beim Manipulieren schwererer Flügelelemente 3, 4, 5 die Verbindung

mit der Puffervorrichtung 33 nicht ungewollt gelöst wird. Erst durch eine stärkere Krafteinwirkung auf das Flügelelement 3 wird das Kupplungselement 31 aus der Puffervorrichtung 33 gelöst, sodass die Flügelelemente 3, 4, 5 weggefahren werden können.

In Fig. 7 und 8 ist eine weitere erfindungsgemässe Puffervorrichtung 45 gezeigt, die zur Aufnahme eines Kupplungsstücks 44 eines weiteren Laufwerks 42 vorgesehen ist. Dreh- und Schiebeelemente werden bei diesem Laufwerk 42 über eine Befestigungsschraube 54 mit dem Laufwerkskörper 43 verbunden. Die Puffervorrichtung 45, die in eine Schiene 49 einschiebbar und durch zwei Schrauben 48 darin fixierbar ist, weist zwei Klammern 46 auf, zwischen die das Kupplungsstück 44 einschiebbar ist. Die Klammern 46 werden beim Einfahren des Kupplungsstücks 44 senkrecht zur Laufrichtung des Laufwerks 42 auseinandergedehnt, bis sie das Kupplungsstück 44 vollständig umfassen bzw. bis das Kupplungsstück 44 innen an den Bügelenden anstösst. Die Kraft, mit der die Bügel 46 beidseitig gegen das Kupplungsstück 44 andrücken, ist durch eine Schraube 47 einstellbar, sodass wiederum dieselbe Wirkung wie bei der Puffervorrichtung 33 eintritt. Aus den bereits beschriebenen Gründen sind das Kupplungsstück 44 und die Bügel 46 formschlüssig aneinander angepasst. Aus Fig. 8 ist ersichtlich, dass die Schiene 49 zur vollständigen Aufnahme des Laufwerks 42 vorgesehen ist, dessen Räder 14 auf Laufflächen 50 geführt sind. Die Schiene 49 weist zudem beidseitig eine Nut 52 auf, in die je eine dazu korrespondierende Erweiterung der Puffervorrichtung 45 einschiebbar und durch die Schrauben 48 arretierbar ist. Vorteilhaft bei der in Fig. 7 und 8 gezeigten Puffervorrichtung 45 ist ferner, dass alle Manipulationen an den Schrauben 47 und 48 von derselben Seite (normalerweise von unten) mit demselben Werkzeug erfolgen können. Besonders vorteilhaft bei den erfindungsgemässen Puffervorrichtungen 33, 331 und 45 ist ferner, dass sie aus einem Teil bestehen (normalerweise aus Kunststoff, Polyoxymethylen (POM) oder Polyamid (PA), im Spritzgussverfahren hergestellt).

Die elastischen Elemente 34, 341 und 46 sind, wie in Fig. 4 bis Fig. 7 gezeigt, vorzugsweise senkrecht auslenkbar angeordnet. Falls es die Platzverhältnisse erlauben, kann auch eine seitliche Auslenkung vorgesehen werden. Zudem könnte die Puffervorrichtung 33 mit weiteren elastischen Elementen versehen sein. Z.B. könnte das in Fig. 4 gezeigte Kupplungsstück 31 zusätzlich von oben von einem weiteren justierbaren Hebel festgehalten werden.

Patentansprüche

1. Puffervorrichtung (33, 331, 45) zum Abfedern und Halten eines in einer Schiene (28, 49) geführten Laufwerkes (29, 42), die insbesondere zum Tragen und Führen von dreh- und schiebbaren Flügelelementen (3, 4, 5) vorgesehen sind, welche zum Abschliessen oder zum Unterteilen von Schränken bzw. Räumen dienen, dadurch gekennzeichnet, dass die mit der Schiene (28, 49) verbindbare Puffervorrichtung (33, 331, 45) wenigstens ein elastisches Element (34, 341, 46) aufweist, das zur Aufnahme und zum Halten eines Kupplungsstücks (31, 44) vorgesehen ist, das mit dem Körper (30, 43) des Laufwerks (29, 42) verbunden ist und dass die Kraft, die das elastische Element (34, 341, 46) auf das Kupplungsstück (31, 44) ausübt, einstellbar ist.

2. Puffervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (34, 341) ein Hebel ist, der durch das Kupplungsstück (31) beim Einfahren des Laufwerks (29) in die Puffervorrichtung (33, 331) weggedrückt wird, dass die Puffervorrichtung (33, 331) einen Bügel (36) aufweist, der mit dem Hebel (34, 341) über eine Schraube (38) verbunden ist, durch die der Hebel (34, 341) vorgespannt werden kann.

3. Puffervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Endstücke (341, 37, 371) des Hebels (34, 341) und des Bügels (36) derart ausgestaltet sind, dass sie das vollständig in die Puffervorrichtung (33, 331) eingefahrene Kupplungsstück (31) annähernd formschlüssig umfassen.

4. Puffervorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Endstück (371) des Bügels (36) formelastisch ausgebildet ist.

5. Puffervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Dämpfungselement (53) vorgesehen ist, durch das die Auslenkung des Hebels (34, 341) und/oder die Verformung des Endstücks (371) des Bügels (36) gedämpft wird.

6. Puffervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei klammerförmig ausgebildete elastische Elemente (46) vorgesehen sind, die durch das Kupplungsstück (44) beim Einfahren des Laufwerks (42) in die Puffervorrichtung (45) auseinandergedrückt werden und deren gegenseitiger Abstand bzw. deren Krafteinwirkung auf das Kupplungsstück (44) durch eine Schraube (47) einstellbar ist.

7. Puffervorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (47) zur Einstellung der Krafteinwirkung und weitere Schrauben (48) zur Arretierung der Puffervorrichtung (45) in der Schiene (49) alle aus derselben Richtung betätigbar sind.

Fig. 1

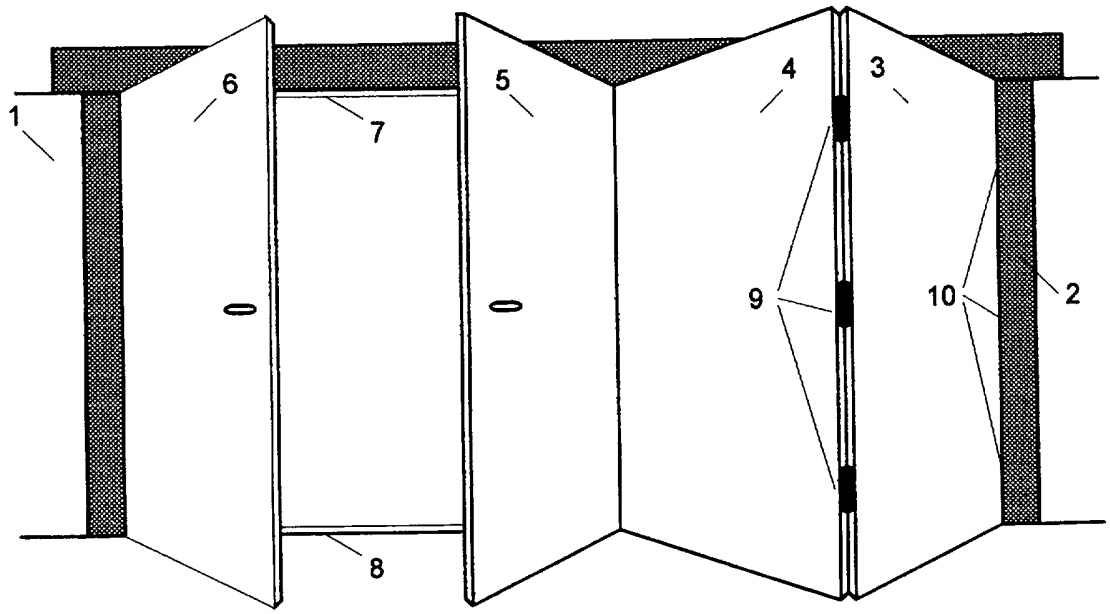


Fig. 2

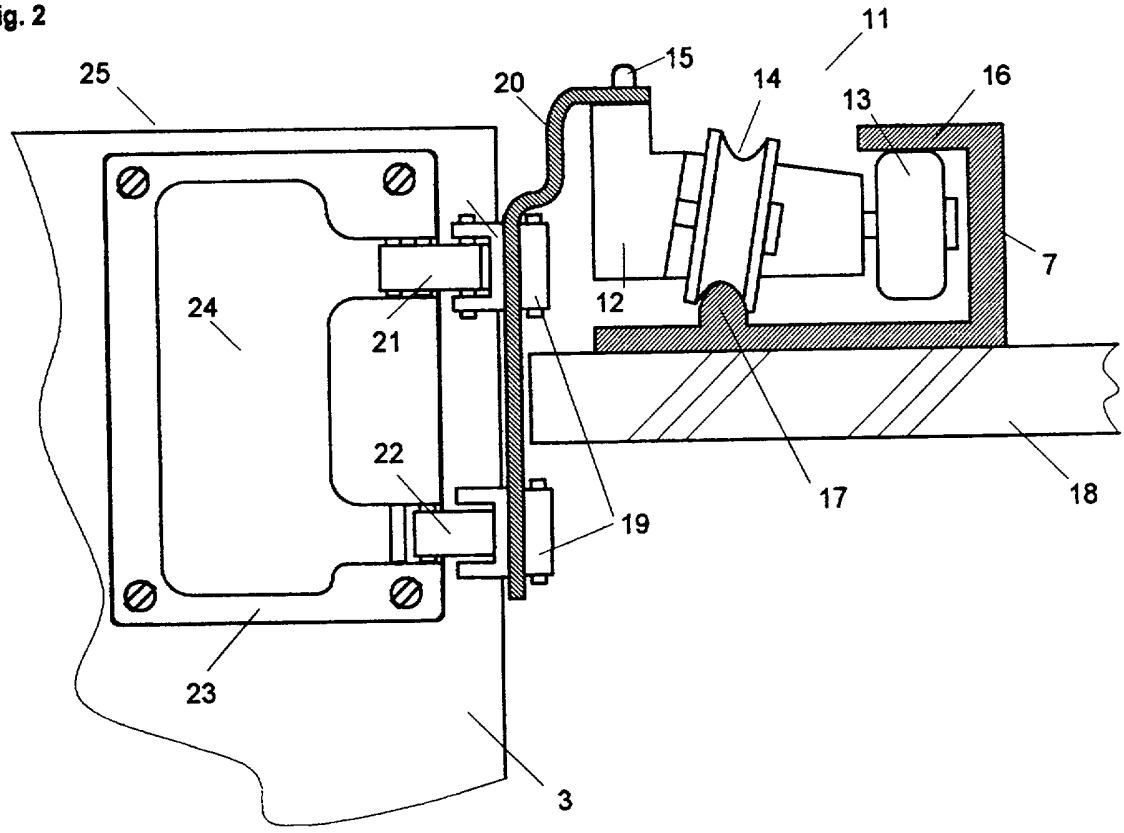


Fig. 3

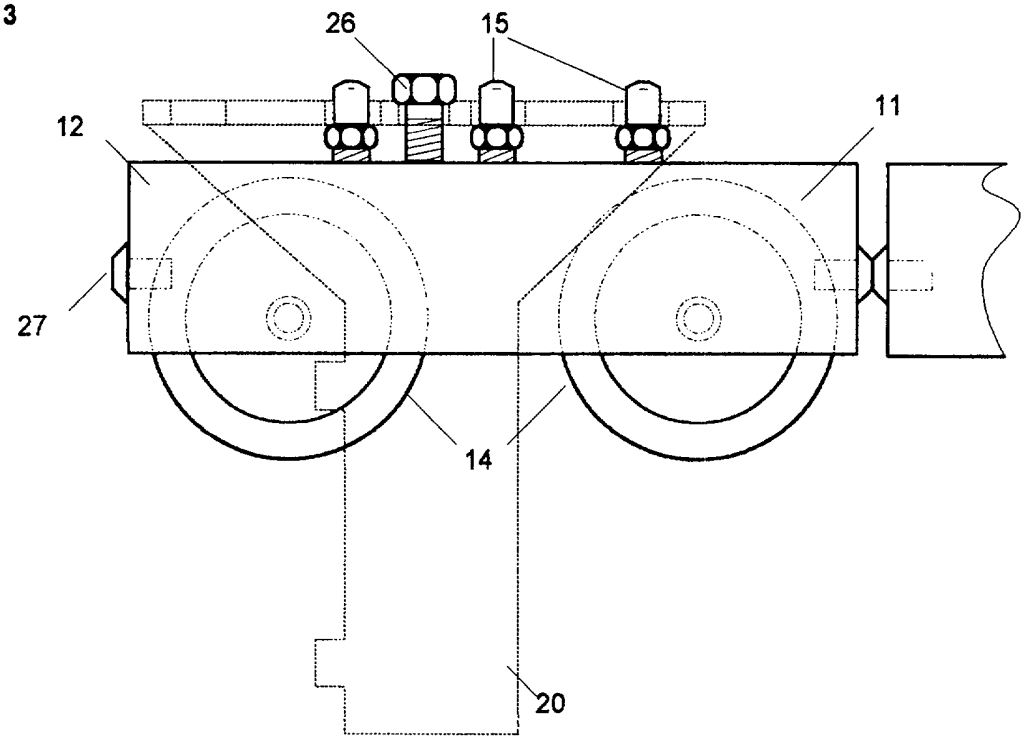


Fig. 4

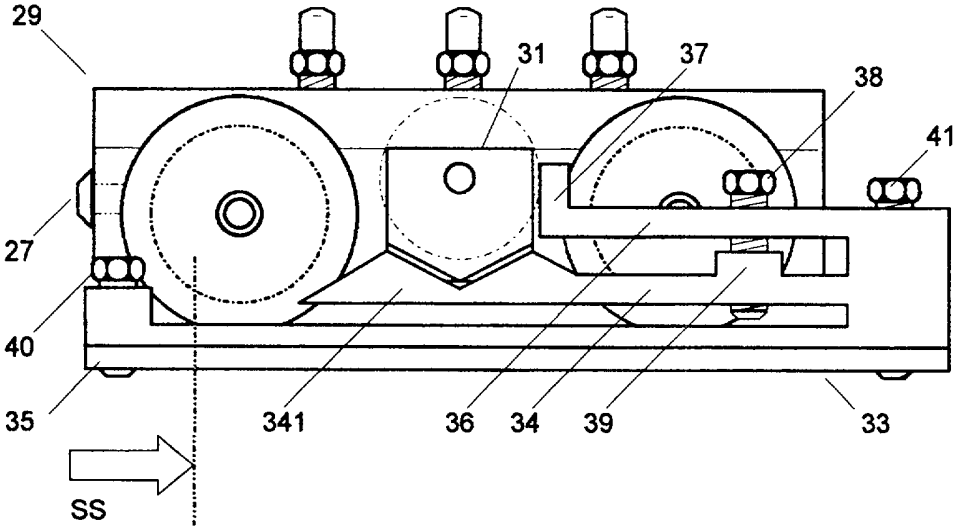


Fig. 5

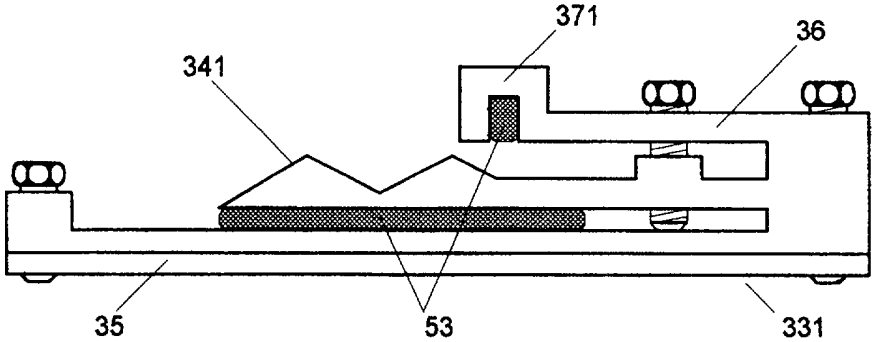


Fig. 6

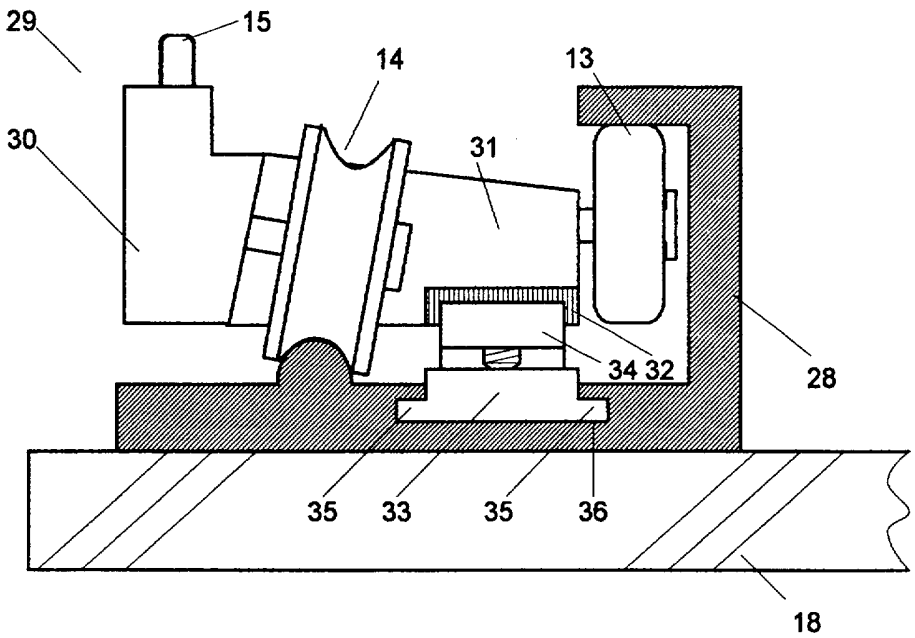


Fig. 7

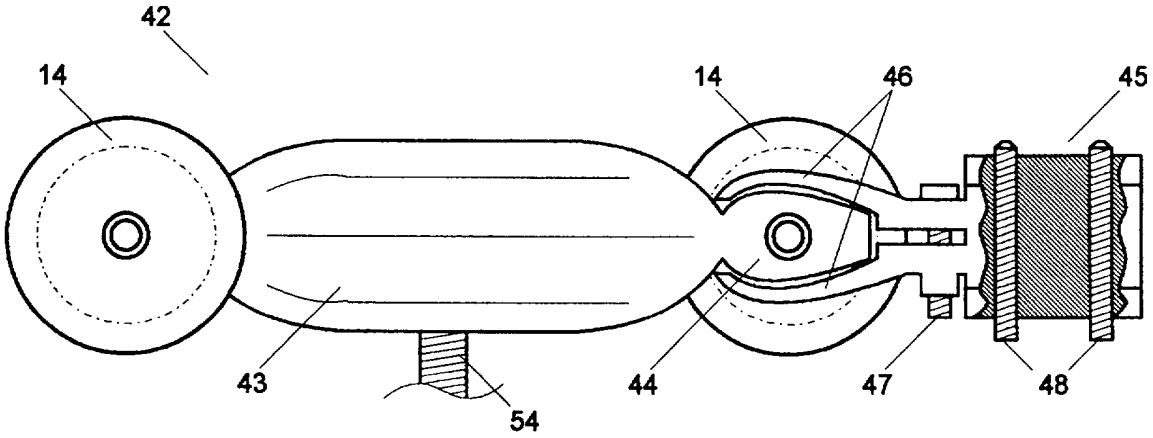


Fig. 8

