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

(11) EP 1 394 347 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(51) Int Cl.:
E05D 15/06 *(2006.01)* ***E05D 15/16*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **02405758.0**

(22) Anmeldetag: **02.09.2002**

(54) **Vorrichtung zur Führung von verschiebbaren Trennelementen und elastisches Führungselement**

Device for guiding sliding partitions and elastic guiding element

Dispositif de guidage pour partitions coulissantes et élément de guidage élastique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.2004 Patentblatt 2004/10

(73) Patentinhaber: **HAWA AG**
CH-8932 Mettmenstetten (CH)

(72) Erfinder:
- **Haab, Gregor**
  6340 Baar (CH)
- **Füglistaller, Cornel**
  8916 Jonen (CH)
- **Hagger, Stefan**
  8113 Boppelsen (CH)

(74) Vertreter: **Rutz & Partner**
Alpenstrasse 14
Postfach 4627
6304 Zug (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 2 939 167
US-A- 3 298 056

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 394 347 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Führung von verschiebbaren Trennelementen, insbesondere von seitlich verschiebbaren Türen, Fenstern, Trennwänden, Läden und Abdeckungen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein elastisches Führungselement nach Anspruch 14.

[0002] Führungsvorrichtungen dieser Art sind beispielsweise aus [1], EP 0 675 252 A1 bzw. [2], U.S. Pat. 5,678,280 bekannt.

[0003] Die in [1] und [2] offenbarten Führungsvorrichtungen, die anhand den Figuren 1, 2, 3 und 4 näher erläutert wird, dienen der Führung der Unterseite eines Trennelements 4, das an der Oberseite in einer ersten Führung, in einer Laufschiene 8 mittels eines Laufwerks 3 verschiebbar gelagert ist.

[0004] Eine erste bekannte mit dem Boden 6 verbindbare Führungsvorrichtung 100 weist ein mit einer Basisplatte 1001 verbundenes Flügelteil 1002 auf, das in eine an der Unterseite des Trennelements 4 vorgesehene Führungsnut 41 einführbar und einstückig mit wenigstens einem elastischen Führungselement 1003 versehen ist, das derart nach aussen gegen eine entsprechende Seite der Führungsnut 41 gewölbt ist, dass das Schiebeelement 4 entlang der Laufrichtung verschiebbar, senkrecht dazu jedoch spielfrei gehalten wird. Durch das spielfreie Halten des Trennelements 4 werden Geräusche vermieden, die während des Stillstands oder des Verschiebens des Trennelements 4 durch seitliches Anschlagen an die Führungsvorrichtungen ansonsten auftreten könnten.

[0005] Aus [1] ist eine weitere Führungsvorrichtung 101 bekannt, bei der schmalere Trennelemente 5, wie in den Figuren 3 und 4 gezeigt, an der Unterseite umfasst und spielfrei gehalten werden. Diese Führungsvorrichtung 101 weist ein nach oben geöffnetes U-Profil auf, in dem elastische Führungselemente 1013, d.h. von Federn gestützte Rollen, gegen die Aussenseiten des Trennelements 5 gedrückt werden.

[0006] Bei der in Figur 2 gezeigten Führungsvorrichtung 100 ist der Abstand zwischen den elastischen Führungselementen 1003 fest vorgegeben, so dass die Breite der Führungsnut 41 in einem vorgesehenen Bereich dazu passend gewählt sein muss. Oft werden die Führungsvorrichtung 100 und die Trennelemente 4 nicht von denselben Produzenten geliefert, so dass entsprechende Fehlanpassungen resultieren. Ferner besteht die Gefahr, dass aufgrund von Schäden, die an den elastischen Führungselementen 1003 nach entsprechender Betriebsdauer auftreten können, die gesamte Führungsvorrichtung 100 durch den Fachmann ersetzt werden muss.

[0007] Die in Figur 4 gezeigte Führungsvorrichtung 101 weist relativ grosse Abmessungen auf und verursacht einen grösseren Herstellungsaufwand. Ferner resultiert bei Ermüdung der Federn oder bei Schäden an den Andruckrollen ein erhöhter Wartungsaufwand.

[0008] Sofern zwei parallel zueinander verschiebbare Trennelemente geführt werden sollen, sind bei diesen bekannten Lösungen jeweils zwei Führungsvorrichtungen zu verwenden.

[0009] Aus der der US 3'298'056 ist eine Türführung bekannt, bei der die Tür mittels eines inneren Führungsteils und mittels zwei äusseren Führungsteilen geführt wird, die je ein elastisches Element aufweisen. Die äusseren Führungsteile weisen Flanschelemente auf, die nach innen abgewinkelt werden müssen, um die elastischen Elemente zu halten, die je an einer Seite der Tür anliegen. Die Montage und das Auswechseln der elastischen Elemente, gegebenenfalls zur Anpassung an die Breite der Tür, sind bei dieser Vorrichtung daher mit relativ grossem Aufwand verbunden.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Führungsvorrichtung zu schaffen, mittels der ein Trennelement anhand wenigstens eines elastischen Führungselements spielfrei gehalten und geführt werden kann.

[0011] Insbesondere ist eine stabile, kompakt aufgebaute Führungsvorrichtung zu schaffen, die in einfacher Weise an ein spielfrei zu führendes Trennelement anpassbar ist.

[0012] Die verbesserte Führungsvorrichtung soll ferner mit geringem Aufwand hergestellt, montiert und gewartet werden können.

[0013] Mit einfachen Massnahmen soll die erfindungsgemässe Führungsvorrichtung zudem derart erweitert werden können, dass das spielfreie Führen von wenigstens zwei parallel zueinander verschiebbaren Trennelementen möglich ist.

[0014] Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Massnahmen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0015] Die zur Führung eines verschiebbaren Trennelements, insbesondere von seitlich verschiebbaren Türen, Fenstern, Trennwänden, Läden und Abdeckungen, geeignete Vorrichtung besteht aus einer Basisplatte und zwei Seitenplatten, die ein zum teilweisen einseitigen Umfassen des Trennelements geeignetes U-Profil bilden, innerhalb dessen wenigstens ein elastisches Führungselement vorgesehen ist, mittels dessen das Trennelement spielfrei gehalten und geführt wird.

[0016] Erfindungsgemäss ist an der dem Trennelement zugewandten Seite einer oder beider Seitenplatten ein vorzugsweise einstückig aus Kunststoff gefertigtes erstes elastisches Führungselement lösbar befestigt, das beispielsweise aus einem Set mit ersten elastischen Führungselementen von unterschiedlicher Grösse auswählbar ist.

[0017] Die Führungsvorrichtung lässt sich daher in einfacher Weise den Abmessungen des Trennelements anpassen. Sofern ein erstes elastisches Führungselement nach längerer Betriebsdauer beschädigt wird, kann es zudem mit einfachen Massnahmen rasch ersetzt werden. Die einstückig aus Kunststoff gefertigten ersten elastischen Führungselemente sind kostengünstig herstell-

bar und stabil montierbar.

[0018] In einer bevorzugten Ausgestaltung weisen die ersten elastischen Führungselemente ein elastisches, vorzugsweise zungenförmiges Federteil auf, das mittels eines Rahmens gehalten ist, der in Haltenuten einführbar ist, die an den Seitenplatten, oder an den Seitenplatten und an der dem Trennelement zugewandten Seite der Basisplatte derart angeordnet sind, dass der eingeschobene Rahmen parallel zu den Seitenplatten ausgerichtet ist.

[0019] Erfindungsgemäss weist der Rahmen frontseitig eine Kralle auf, welche, während des Einschiebens des ersten elastischen Führungselements in die Haltenuten, in ein an der zugehörigen Seitenplatte vorgesehenes Halteelement einrastet.

[0020] Das in die Führungsvorrichtung eingeführte erste elastische Führungselement lässt sich daher in einfacher Weise arretieren, indem die Kralle über das Halteelement geschoben wird. Durch Anheben der Kralle, beispielsweise durch Druck mit einem Finger oder mittels eines Schraubenziehers, kann das erste elastische Führungselement, beispielsweise nach einer festgestellten Beschädigung des Federteils oder einer Fehlanpassung, rasch wieder gelöst und durch ein anderes intaktes und passendes elastisches Führungselement ersetzt werden.

[0021] Das Federteil des ersten elastischen Führungselements und die Kralle sind vorzugsweise an demselben Stück des Rahmens befestigt und gehen beispielsweise fliessend ineinander über, so dass eine einfache Konstruktion mit erhöhter Stabilität resultiert.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Basisplatte zur Durchführung von Montageschrauben wenigstens eine Bohrung und einen Schlitz auf, die derart angeordnet sind, dass die freien Enden der Federteile durch Drehen des U-Profils in Bezug auf die Laufbahn des Trennelements ausrichtbar sind. Durch die präzise Ausrichtung der Führungsvorrichtung wird bewirkt, dass das Trennelement jeweils präzise zwischen die ersten elastischen Führungselemente einfährt, wodurch diese mechanisch nur minimal belastet werden.

[0023] Besonders vorteilhaft wird das U-Profil der erfindungsgemässen Führungsvorrichtung durch zwei zueinander komplementäre, vorzugsweise identische Profilteile gebildet, von denen jedes eine Seitenplatte und ein Teilstück der Basisplatte aufweist.

[0024] In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung sind die Basisplatte oder die beiden die Basisplatte bildenden Teilstücke mit einem zweiten, elastischen oder weitgehend starren Führungselement verbindbar, so dass entweder zwei Trennelemente spielfrei gehalten und geführt werden können oder ein gegebenenfalls schwereres Trennelement mit einer Führungsnut, in die das zweite Führungselement einführbar ist, spielfrei gehalten und geführt werden kann.

[0025] Sofern das Teilstück der Basisplatte jedes der beiden zueinander komplementären Profilteile beispielsweise die Form eines L oder eines Kamms mit einem oder mehreren Fingern aufweist, können die beiden ineinander greifenden Profilteile senkrecht zur Laufrichtung des Trennelements gegeneinander verschoben werden, was eine Voranpassung an die Breite des Trennelements erlaubt. Beispielsweise ist eine gegenseitige Verschiebung in wenigstens einem Schritt möglich. In einer vorzugsweisen Ausgestaltung wird die Schrittweite durch die Breite des Sockels des zweiten Führungselements bestimmt, das in Ausnehmungen der zueinander komplementären Profilteile eingesetzt wird.

[0026] Vorzugsweise sind die ersten und/oder zweiten Führungselemente aus einem zum U-Profil mitgelieferten Set auswählbar, in dem erste und/oder zweite Führungselemente mit Federteilen unterschiedlicher Grössen vorgesehen sind.

[0027] Die Führungsvorrichtung lässt sich daher in einfacher Weise an das zu führende Trennelement anpassen. Sofern eines der ersten oder zweiten Führungselemente nach längerer Betriebsdauer ausfallen sollte, kann dieses zudem mit einfachen Massnahmen ersetzt werden.

[0028] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

- Figur 1 ein mittels eines Laufwerks 3 in einer Schiene 8 geführtes Trennelement 4, welches an der Unterseite mittels einer bekannten Führungsvorrichtung 100 geführt ist, die in eine im Trennelement 4 vorgesehene Führungsnut 41 hineinragt,
- Figur 2 die Führungsvorrichtung 100 von Figur 1 in einer weiteren bekannten Ausgestaltung,
- Figur 3 ein mittels eines Laufwerks 3 in einer Schiene 8 geführtes, aus Glas bestehendes Trennelement 5, welches an der Unterseite mittels einer weiteren bekannten Führungsvorrichtung 101 teilweise umfasst und geführt ist,
- Figur 4 die Führungsvorrichtung 101 von Figur 3 in einer weiteren bekannten Ausgestaltung,
- Figur 5 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Führungsvorrichtung 1, bei der einstückig aus Kunststoff gefertigte erste elastische Führungselemente 11 lösbar in einem U-Profil 10 befestigt werden können, durch das das geführte Trennelement 4 bzw. 5 an dessen Unterseite beidseitig spielfrei geführt wird,
- Figur 6 die Frontseite der Führungsvorrichtung 1 von Figur 5,
- Figur 7 die Rückseite der Führungsvorrichtung 1 von Figur 5,

Figur 8 eine zweite, mit zwei ersten elastischen und einem zweiten Führungselement 11 bzw. 21 versehene, Ausführungsform der erfindungsgemässen Führungsvorrichtung 2, die ein aus zwei identischen Profilteilen 20a, 20b gebildetes U-Profil 10 aufweist, durch das das geführte Trennelement 4 an dessen Unterseite spielfrei geführt wird,

Figur 9a die Frontseite eines der Profilteile 20a, 20b von Figur 8 mit einem eingesetzten ersten elastischen Führungselement 11 ,

Figur 9b die Rückseite des zweiten der Profilteile 20a, 20b von Figur 8 und das zur Montage vorbereitete zweite Führungselement 21,

Figur 10 die durch die beiden Profilteile 20a, 20b von Figur 9 und die Führungselemente 11, 21 gebildete zweite Führungsvorrichtung 2 nach deren Montage,

Figur 11 die zweite Führungsvorrichtung 2 von Figur 10 nach dem Auseinanderschieben der beiden Profilteile 20a, 20b,

Figur 12 von oben gesehen, die beiden sich zu einem U-Profil ergänzenden Profilteile 20a, 20b,

Figur 13 von oben gesehen, die beiden sich zu einem U-Profil ergänzenden Profilteile 20a, 20b mit einem schmalen zweiten Führungselement 21 in einer ersten Lage,

Figur 14 von oben gesehen, die beiden sich zu einem U-Profil ergänzenden Profilteile 20a, 20b mit einem breiten zweiten Führungselement 21 in einer zweiten Lage,

Figur 15 ein Set mit ersten elastischen Führungselementen 11, 11', die verschiedene Grössen aufweisen,

Figur 16 in einer vorzugsweisen Ausgestaltung, zwei sich zu einem U-Profil ergänzende Profilteile 20a', 20b' mit einem asymmetrischen zweiten Führungselement 21', das in zwei verschiedenen Drehlagen montierbar ist,

Figur 17 das asymmetrische zweite Führungselement 21' von Figur 16,

Figur 18 in einer vorzugsweisen Ausgestaltung, die zweite Führungsvorrichtung 2' mit den beiden Profilteilen 20a', 20b' von Figur 16 und dem asymmetrischen zweiten Führungselement 21' von Figur 17 in einer ersten Lage, und

Figur 19 in einer vorzugsweisen Ausgestaltung, die zweite Führungsvorrichtung 2' mit den beiden Profilteilen 20a', 20b' von Figur 16 und dem asymmetrischen zweiten Führungselement 21' von Figur 17 in einer zweiten Lage.

[0029] Figur 1 zeigt ein an dessen Oberseite mittels eines Laufwerks 3 in einer Schiene 8 geführtes Trennelement 4, welches an dessen Unterseite mittels einer bekannten Führungsvorrichtung 100 geführt ist, die in eine im Trennelement 4 vorgesehene Führungsnut 41 hineinragt. Figur 2 zeigt die Führungsvorrichtung 100 von Figur 1 in einer aus [1] und [2] bekannten und einleitend beschriebenen Ausgestaltung.

[0030] Figur 3 zeigt ein an dessen Oberseite mittels eines Laufwerks 3 in einer Schiene 8 geführtes, aus Glas bestehendes Trennelement 5, welches an dessen Unterseite mittels einer weiteren bekannten Führungsvorrichtung 101 teilweise umfasst und geführt ist. Figur 4 zeigt die Führungsvorrichtung 101 von Figur 3 in einer aus [1] und [2] bekannten und einleitend beschriebenen Ausgestaltung.

[0031] Figur 5 zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Führungsvorrichtung 1, die ein zum teilweisen Umfassen eines zu führenden Trennelements 4, 5 vorgesehenes U-Profil 10 aufweist, das durch eine Basisplatte 12 und zwei damit verbundenen Seitenplatten 13, 14 gebildet wird.

[0032] Innerhalb des U-Profils 10 sowie parallel zur Basisplatte 12 und zu den Seitenplatten 13, 14 sind nahe jeder Seitenplatte 13 bzw. 14 je zwei gegeneinander geöffnete, der Aufnahme erster elastischer Führungselemente 11 dienende Haltenuten 15, 16 vorgesehen, von denen die erste in die Basisplatte 12 und die zweite in eine Abschlussleiste 141 eingearbeitet ist, die an dem der Basisplatte 12 abgewandten Ende der zugehörigen Seitenplatte 13 bzw. 14 verläuft.

[0033] Die vorzugsweise einstückig aus Kunststoff gefertigten ersten elastischen Führungselemente 11 weisen einen rechteckigen, in die Haltenuten 15, 16 einschiebbaren Rahmen 111 mit einer Rahmenöffnung 113 auf, die zur Aufnahme eines zungenförmigen Federteils 112 dient, welches an einem senkrecht zur Basisplatte 12 verlaufenden Teil des Rahmens 111 befestigt ist. An diesem Teil des Rahmens 111 ist ferner eine senkrecht zur Basisplatte 12 verlaufende Kralle 114 vorgesehen, die den hinteren Abschluss des Federteils 114 bildet und während des Einschiebens des Rahmens 111 über ein an der zugehörigen Seitenplatte 13, 14 vorgesehenes rippenförmiges Halteelement 17 geschoben wird und daran einrastet (siehe auch Figur 6). Durch Anheben der Kralle 114 kann das erste elastische Führungselement 11 wieder gelöst, entfernt und durch ein weiteres, gegebenenfalls mit einem breiteren Federteil 112' versehenes, erstes elastisches Führungselement 11' ersetzt werden. Die erfindungsgemässe Führungsvorrichtung 1 kann daher durch entsprechende Wahl der ersten elastischen Führungselemente 11 mit einfachen Massnah-

men an das zu führende Trennelement 4; 5 angepasst werden.

[0034] In Figur 6 ist die Frontseite (F) und in Figur 7 die Rückseite (R) der Führungsvorrichtung 1 mit eingesetzten ersten elastischen Führungselementen 11 gezeigt. In Figur 6 sind die über das Halteelement 17 geführten Krallen 17 gut ersichtlich. Figur 7 zeigt die freien Enden der Federteile 112.

[0035] Aus den Figuren 5, 6 und 7 ist ferner ersichtlich, dass die Führungsvorrichtung 1, zur Aufnahme von Montageschrauben 180, 190, mit einer Bohrung 18 und einem Schlitz 19 versehen ist. Der Schlitz 19 ist nahe bei den Enden der Federteile 112 vorgesehen, so dass diese in Bezug auf die Laufrichtung des Trennelements 4; 5 präzise ausgerichtet werden können.

[0036] Figur 8 zeigt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemässen Führungsvorrichtung 2, die ein aus zwei identischen Profilteilen 20a, 20b gebildetes U-Profil 10 aufweist, durch das das geführte Trennelement 4 an dessen Unterseite teilweise umfasst wird. Aufgrund deren Identität können die Profilteile 20 mit geringen Herstellungskosten in einer einheitlichen Serie gefertigt werden. Aus einer Serie von Profilteilen 20, von denen jedes eine Seitenplatte 13 bzw. 14 und ein Teilstück 22 der Basisplatte 12 aufweist, werden zwei vorzugsweise identische Stücke 20a, 20b entnommen und derart gegeneinander gedreht und verschoben, dass mittels den Teilstücken 22 die Basisplatte 12 des U-Profils 10 gebildet wird. Das nach Zusammenfügen der beiden Profilteile 20a, 20b resultierende U-Profil 10 unterscheidet sich von demjenigen der ersten Führungsvorrichtung 1 nur dahingehend, dass die Basisplatte 12 zweiteilig ist und die beiden ersten elastischen Führungselementen 11 aus einander entgegengesetzten Richtungen in die Haltenuten 15, 16 einzuschieben und in die einander diagonal gegenüberliegenden Halteelemente 17 einzurasten sind.

[0037] Die Teilstücke 22 der Profilteile 20 weisen die Form eines L oder eines Kamms mit einem oder mehreren Fingern auf, so dass je zwei Profilteile 20a, 20b zumindest annähernd quer zur Laufrichtung des Trennelements 4; 5 ineinander verschiebbar sind. Die Teilstücke 22 sind ferner derart mit zur Durchführung von Montageschrauben 180, 190 dienenden Öffnungen 18 und Schlitzen 19 versehen, dass die montierten aber noch nicht fixierten Profilteile 20a, 20b in einem beschränkten Winkel drehbar sind, wobei eine Lageänderung im Wesentlichen im Bereich der Enden der zungenförmigen Federelemente 112 erfolgt. Die in entgegengesetzte Richtungen weisenden Enden der zungenförmigen Federelemente 112 können daher auch bei der zweiten Führungsvorrichtung 2 in Bezug auf die Laufrichtung des Trennelements 4; 5 präzise ausgerichtet werden.

[0038] Die Basisplatte 12 bzw. die Teilstücke 22 der ersten und/oder zweiten Führungsvorrichtung 1; 2 sind in einer vorzugsweisen Ausgestaltung mit einem elastischen oder weitgehend starren zweiten Führungselement 21 verbindbar, das zwischen den beiden ersten Führungselementen 11 derart angeordnet wird, dass

a) zwischen dem zweiten Führungselement 21 und jedem ersten Führungselement 11 je ein Trennelement 5 spielfrei gehalten und geführt wird, oder

b) ein gegebenenfalls schwereres Trennelement 4 mit einer Führungsnut 41, in die das zweite Führungselement einführbar ist, spielfrei gehalten und geführt werden kann.

[0039] Dieses zweite Führungselement 21 weist in der gezeigten vorzugsweisen Ausgestaltung zwei nach aussen, gegen die Wände der Führungsnut 41 gewölbte Bogen 212 und einen Sockel 210 auf, der vorzugsweise in eine in der Basisplatte 12 oder den Teilstücken 22 vorgesehene Ausnehmung 24 einsenkbar ist. Die Bogen 212 sind mit dem Sockel 210 mittels zwei senkrecht zur Basisplatte 12 oder zu den Teilstücken 22 ausgerichteten Säulen 214 verbunden, in denen Gewindebohrungen zur Aufnahme von Montageschrauben 26 (siehe Figur 9b) vorgesehen sind, die durch äussere oder innere Bohrungen 25 oder 27 in der Basisplatte 12 oder den Teilstücken 22 durchführbar sind.

[0040] Figur 9a zeigt die Frontseite eines der Profilteile 20a, 20b von Figur 8 mit einem eingesetzten ersten elastischen Führungselement 11. Ausschnittweise ist die der Durchführung der Montageschraube 180 dienende Bohrung 18 dargestellt. Die Frontseite eines Profilteils 20a bzw. 20b ist daher praktisch unverschiebbar, jedoch um die Montageschraube 180 drehbar.

[0041] Figur 9b zeigt die Rückseite des zweiten der Profilteile 20a, 20b von Figur 8 und das zur Montage vorbereitete zweite Führungselement 21, dessen Sockel 210 oder Teile davon in die Ausnehmung 24 jedes Profilteils 20a bzw. 20b eingesetzt wird. Ausschnittweise ist der der Durchführung der Montageschraube 190 dienende Schlitz 19 dargestellt. Die Rückseite eines Profilteils 20a bzw. 20b ist daher vom ersten bis zum zweiten durch den Schlitz 19 gebildeten Anschlag verschiebbar, so dass das Ende des zungenförmigen Federelements 112 in Bezug auf die Laufrichtung des Trennelements 4; 5 ausgerichtet werden kann.

[0042] Figur 10 zeigt die durch die beiden Profilteile 20a, 20b von Figur 9 und die elastischen Führungselemente 11, 21 gebildete zweite Führungsvorrichtung 2 nach deren Montage. Schematisch dargestellt ist, dass in der gezeigten Einstellung der zweiten Führungsvorrichtung 2 zwei schmale Trennelemente 5a, 5b spielfrei gehalten und geführt werden können.

[0043] Figur 11 zeigt die zweite Führungsvorrichtung 2 von Figur 10 nach dem Auseinanderschieben der beiden Profilteile 20a, 20b und der Montage eines schmaleren zweiten Führungselements 21. Schematisch dargestellt ist, dass in dieser Einstellung der zweiten Führungsvorrichtung 2 zwei breitere Trennelemente 5a, 5b spielfrei gehalten und geführt werden können.

[0044] Figur 12 zeigt, von oben gesehen, die beiden

gegeneinander verschobenen Profilteile 20a, 20b mit den in den Teilstücken 22 vorgesehenen Ausnehmungen 24, in denen die äusseren und inneren Bohrungen 25 bzw. 27 versetzt zueinander angeordnet sind und durch gegenseitiges Verschieben der beiden Profilteile 20a, 20b derart ausgerichtet werden können, dass entweder ein schmaleres oder ein breiteres zweites Führungselement 21 montiert werden kann.

[0045] Figur 13 zeigt die zweite Führungsvorrichtung 2, von oben gesehen, mit den beiden gegeneinander verschobenen und mit den Führungselementen 11, 21 bestückten Profilteilen 20a, 20b, die sich in der Lage von Figur 12 befinden. Gezeigt ist das schmalere zweite Führungselement 21, das mittels Schrauben 26 montiert ist, die durch die äusseren Bohrungen 25 geführt wurden.

[0046] Figur 14 zeigt die zweite Führungsvorrichtung 2 mit derart gegeneinander geschobenen Profilteilen 20a, 20b, dass die inneren Bohrungen 27 entlang einer parallel zur Verschiebungsrichtung verlaufenden Gerade ausgerichtet sind. In dieser Einstellung wurde daher das breitere zweite Führungselement 21 mittels Schrauben 26 montiert, die durch die inneren Bohrungen 27 geführt sind.

[0047] Nachteilig bei dieser Ausgestaltung der zweiten Führungsvorrichtung 2 ist, dass für die Lage der Profilteile 20a, 20b unterschiedliche zweite Führungselemente 21 benötigt werden.

[0048] Figur 16 zeigt die zweite Führungsvorrichtung 2 in einer vorzugsweisen Ausgestaltung mit zwei Profilteilen 20a', 20b', in die ein asymmetrisch ausgestaltetes zweites Führungselement 21' in einer ersten Lage oder in einer dazu um 90° gedrehten zweiten Lage einsetzbar ist.

[0049] Figur 17 zeigt das asymmetrisch ausgestaltete zweite Führungselement 21', welches mit einem Sockel 210' und zwei mit einer Säule 214' verbundene gewölbte Bogen 212' versehen ist, die je zwei zueinander parallele kurze bzw. lange Seiten aufweisen. Der Sockel 210', der zwei einander diagonal gegenüberliegende, der Aufnahme der Montageschrauben 26 dienende Füsse aufweist, und die in den Profilteilen 20a', 20b' vorgesehenen Ausnehmungen 24' mit je zwei Bohrungen 25, 27 sind derart aufeinander abgestimmt, dass der Sockel 210' in der ersten Lage und in der dazu um 90° gedrehten zweiten Lage einsetzbar ist, sofern die Profilteile 20a', 20b' um das notwendige Mass gegeneinander verschoben sind. Die in zwei gegeneinander gedrehten Profilteilen 20a', 20b' vorgesehenen, einander diagonal gegenüberliegenden Bohrungen 25 bzw. 27 bilden die Eckpunkte eines Parallelogramms und sind zur Montage des zweiten Führungselements 21' daher durch gegenseitiges Verschieben der beiden Profilteile 20a', 20b' in einen gegenseitigen Abstand zu bringen, der dem Abstand von zur Aufnahme der Montageschrauben 26 vorgesehenen Bohrungen im Sockel 210' des zweiten Führungselements 21' entsprechen. Die beiden Bohrungen 25 liegen dabei weiter auseinander, als die beiden Bohrungen 27.

[0050] Figur 18 zeigt die vorzugsweise ausgestaltete zweite Führungsvorrichtung 2' mit den beiden Profilteilen 20a', 20b' von Figur 16 und dem zweiten Führungselement 21' von Figur 17 in einer ersten Lage, in der die beiden Profilteile 20a', 20b' voneinander beabstandet und die längeren Seiten der gewölbten Bogen 212' parallel zur Laufrichtung der Trennelemente 5 ausgerichtet sind. Die Montageschrauben 26 sind dabei durch die Bohrungen 27 geführt.

[0051] Figur 19 zeigt die vorzugsweise ausgestaltete zweite Führungsvorrichtung 2' mit den beiden Profilteilen 20a', 20b' von Figur 16 und dem zweiten Führungselement 21' von Figur 17 in einer zweiten Lage, in der die beiden Profilteile 20a', 20b' gegeneinander geschoben und die längeren Seiten der gewölbten Bogen 212' quer zur Laufrichtung der Trennelemente 5 ausgerichtet sind. Die Montageschrauben 26 sind dabei durch die Bohrungen 25 geführt.

[0052] In der in Figur 18 gezeigten Einstellung der vorzugsweise ausgestalteten zweiten Führungsvorrichtung 2' können daher zwei breite und in der in Figur 19 gezeigten Einstellung der vorzugsweise ausgestalteten zweiten Führungsvorrichtung 2' können daher zwei schmale Trennelemente 5 spielfrei gehalten und geführt werden. Für diese Einstellungen wird in vorteilhafter Weise daher nur ein zweites Führungselement 21' benötigt.

[0053] Figur 15 zeigt ein Set mit ersten elastischen Führungselementen 11, 11' die verschiedene Grössen aufweisen. Das aus Kunststoff gefertigte Set kann in einem Arbeitsgang kostengünstig hergestellt werden. Zur Montage der ersten oder zweiten Führungsvorrichtung 1; 2 werden dem Set die passenden elastischen Führungselementen 11, 11' entnommen und, wie oben beschrieben, in das U-Profil 10 eingesetzt.

[0054] Die erfindungsgemässe Führungsvorrichtung 1 bzw. 2 wurde in bevorzugten Ausgestaltungen beschrieben und dargestellt. Anhand der erfindungsgemässen Lehre sind jedoch weitere fachmännische Ausgestaltungen realisierbar. Insbesondere sind verschiedene Ausgestaltungen und Abmessungen der Vorrichtungsteile, insbesondere der Profilteile und der elastischen Führungselemente 11, 21, 21' wählbar sowie verschiedene Fertigungsmaterialien, Kunststoffe und Metalle zu deren Herstellung verwendbar.

Bezugszeichenliste

[0055]

1	erste Führungsvorrichtung
2	zweite Führungsvorrichtung
3	Laufwerk mit Verbindungsvorrichtung
4	Trennelement mit Führungsnut 41
41	Führungsnut 41
5	schmales Trennelement, insbesondere Glastrennwand
6	Boden
8	Laufschiene
10	U-Profil

100	erste bekannte Führungsvorrichtung
1001	Basisplatte der ersten bekannten Führungsvorrichtung
1002	Flügelteil
1003	am Flügelteil 1002 vorgesehenes elastische Führungselement
101	zweite bekannte Führungsvorrichtung
1011	U-Profil der zweiten bekannten Führungsvorrichtung
1013	elastische Führungselemente der zweiten bekannten Führungsvorrichtung
11, 11'	erste elastische Führungselemente
111	Rahmen
112, 112'	Federteil
113	Rahmenöffnung
114	Kralle
12	Basisplatte des U-Profils 10
13, 14	Seitenplatten des U-Profils 10
141	Abschlussleiste
15, 16	Haltenuten
17	Halteelement
18	Bohrung
180	Montageschraube
19	Schlitz
190	Montageschraube
20;	einstückiges Profilteil
20a,b;	komplementäre Profilteile in erster Ausgestaltung
20a',20b'	komplementäre Profilteile in zweiter Ausgestaltung
21	zweites Führungselement in erster Ausgestaltung
21'	zweites Führungselement in zweiter Ausgestaltung
210; 201'	Sockel des zweiten Führungselements 21; 21'
212; 212'	gewölbte Bogen des zweiten Führungselements 21; 21'
214, 214'	Säule
22	Teilstücke der Basisplatte 12
24	Ausnehmung in der Basisplatte 12 oder den Teilstükken 22
25	erste Bohrung für eine Montageschraube 26
26	Montageschraube
27	zweite Bohrung für eine Montageschraube 26

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1; 2; 2') zur Führung eines verschiebbaren Trennelements (4; 5), insbesondere von seitlich verschiebbaren Türen, Fenstern, Trennwänden, Läden und Abdeckungen, bestehend aus einer Basisplatte (12; 22) und zwei Seitenplatten (13, 14), die ein zum teilweisen einseitigen Umfassen des Trennelements (4; 5) geeignetes U-Profil (10) bilden, innerhalb dessen wenigstens ein elastisches Führungselement (11) vorgesehen ist, mittels dessen das Trennelement (4; 5) spielfrei gehalten wird, wobei an der dem Trennelement (4; 5) zugewandten Seite einer oder beider Seitenplatten (13, 14) je ein einstückig aus Kunststoff gefertigtes erstes elastisches Führungselement (11) lösbar befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement ein elastisches Federteil (112) aufweist, das mittels eines Rahmens (111) gehalten ist, der in Haltenuten (15, 16) einführbar ist, die an den Seitenplatten (13, 14) vorgesehen sind, wobei der Rahmen (111) frontseitig eine Kralle (114) aufweist, welche, während des Einschiebens des ersten elastischen Führungselements (11) in die Haltenuten (15, 16), in ein an der zugehörigen Seitenplatte (13; 14) vorgesehenes Halteelement (17) einrastet.

2. Vorrichtung (1; 2; 2') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltenuten (15, 16) an den Seitenplatten (13, 14) derart angeordnet sind, dass der eingeschobene Rahmen (111) parallel zu den Seitenplatten (13, 14) ausgerichtet ist.

3. Vorrichtung (1; 2; 2') nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federteil (112) zungenförmig ausgestaltet ist.

4. Vorrichtung (1; 2; 2') nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federteil (112) und die Kralle (114) an demselben Stück des Rahmens (111) befestigt sind.

5. Vorrichtung (1; 2; 2') nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisplatte (12) zur Durchführung von Montageschrauben (18, 19) mit wenigstens einer Bohrung (18) und einem Schlitz (19) versehen ist, die derart angeordnet sind, dass die freien Enden der Federteile (112) in Bezug auf die Laufbahn des Trennelements (4; 5) ausrichtbar sind.

6. Vorrichtung (2; 2') nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das das U-Profil (10) der Vorrichtung (2) durch zwei zueinander komplementäre Profilteile (20a, 20b) gebildet wird, von denen jedes eine Seitenplatte (13; 14) und ein Teilstück (22) der Basisplatte (12) aufweist.

7. Vorrichtung (2; 2') nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden zueinander komplementären Profilteile (20a, 20b) dieselbe Form aufweisen oder identisch ausgestaltet sind.

8. Vorrichtung (2; 2') nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teilstück (22) der Basisplatte (12) der beiden zueinander komplementären Profilteile (20a, 20b) die Form eines L oder eines

Kamms mit einem oder mehreren Fingern aufweist.

9. Vorrichtung (2; 2') nach Anspruch 6, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden zueinander komplementären Profilteile (20a, 20b) zumindest annähernd quer zur Laufrichtung des Trennelements (4; 5) gegeneinander verschiebbar und fixierbar sind.

10. Vorrichtung (1; 2; 2') nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisplatte (12) oder die beiden die Basisplatte (12) bildenden Teilstücke (22) mit einem zweiten Führungselement (21) verbindbar sind, das vorzugsweise in der Mitte zwischen den beiden Seitenplatten (13, 14) angeordnet wird.

11. Vorrichtung (1; 2; 2') nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Führungselement (21, 21') einen vorzugsweise in die Basisplatte (12) oder die beiden die Basisplatte (12) bildenden Teilstücke (22) einsenkbaren Sockel (210) und zwei elastische oder annähernd starre Bogen (212, 212') aufweist, die der Führung eines Trennelements (4) oder von zwei Trennelementen (5a, 5b) vorzugsweise gleicher Breite dienen.

12. Vorrichtung (1; 2; 2') nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Führungselement (21') asymmetrisch ausgestaltet ist und in einer ersten oder zweiten Drehlage in Ausnehmungen (24') in der Basisplatte (12) oder in den beiden die Basisplatte (12) bildenden Teilstücken (22) einsetzbar ist.

13. Vorrichtung (1; 2; 2') nach Anspruch 10, 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (210') mit zwei einander diagonal gegenüberliegenden Bohrungen versehen ist, die der Aufnahme von Montageschrauben (26) dienen, welche durch erste oder zweite einander diagonal gegenüberliegende, die Eckpunkte eines Parallelogramms bildende Bohrungen (25; 27) in der Basisplatte (12) oder den beiden die Basisplatte (12) bildenden Teilstücken (22) der Basisplatte (12) bzw. einer darin vorgesehenen Ausnehmungen (24') führbar sind.

14. Vorrichtung (1; 2; 2') nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** je ein Satz mit ersten und/oder zweiten Führungselementen (11, 21) unterschiedlicher Grössen vorgesehen ist, von dem bzw. denen passende Stücke auswählbar und montierbar sind.

Claims

1. Device (1; 2; 2') for guiding a moveable separative element (4; 5), particularly laterally moveable doors, windows, separative walls, shutters and covers, comprising a base plate (12; 22) and two side plates (13, 14), which form a U-profile that is designed to partially embrace one side of the separative element (4; 5), and in which at least one flexible guiding device (11) is provided, by means of which the separative element (4; 5) is held free from play, wherein on the side facing the separative element (4; 5) of one or both side plates (13, 14) a first flexible guiding device (11), made from plastic in one piece is removably fastened, **characterised in that** the first flexible guiding device (11) comprises a flexible spring element (112), which is held by means of a frame (111), that is insertable in retaining slots (15, 16) provided on the side plates (13, 14), whereby the frame (111) comprises a claw (114) at the front end, which engages with a retaining element (17), when the first flexible guiding device (11) is inserted into the retaining slots (15, 16) on the associated side plate (13; 14).

2. Device (1; 2; 2') according to claim 1, **characterised in that** the retaining slots (15, 16) are arranged at the side plates (13, 14) in such a manner, that the inserted frame (111) is aligned in parallel to the side plates (13, 14).

3. Device (1; 2; 2') according to claim 1 or 2, **characterised in that** the flexible spring element (112) is formed tongue-shaped.

4. Device (1; 2; 2') according to claim 1, 2 or 3, **characterised in, that** the flexible spring element (112) and the claw (114) are mounted on the same part of the frame (111).

5. Device (1; 2; 2') according to one of the claims 1 to 4, **characterised in that**, for inserting mounting screws (18, 19), the base plate (12) is provided with at least a drilling (18) and a slot (19), which are arranged in such a manner that the free ends of the flexible spring element (112) are adjustable with regard to the track of the separative element (4; 5).

6. Device (2; 2') according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** the U-profile (10) of the device (2) is constituted by two profile parts (20a, 20b) being complementary to one another and each comprising a side plate (13; 14) and a section (22) of the basis plate (12).

7. Device (2; 2') according to claim 6, **characterised in that** the two profile parts (20a, 20b), which are complementary to one another, are identical or comprise the same form.

8. Device (2; 2') according to claim 6 or 7, **character-**

ised in that the section (22) of the base plate (12) of the two complementary profile parts (20a, 20b) comprises the form of an L or a comb with one or more fingers.

9. Device (2; 2') according to claim 6, 7 or 8, **characterised in that** the two complementary profile parts (20a, 20b) are adjustable against one another at least approximately transverse to the moving direction of the separative element (4; 5) and fixable.

10. Device (1; 2; 2') according to one of the claims 1 to 9, **characterised in that** the base plate (12) or the two sections (22), which are forming the base plate (12), are connectable with a second guiding device (21) that preferably is arranged in the center between the two side plates (13, 14).

11. Device (1; 2; 2') according to claim 10, **characterised in that** the second guiding device (21, 21') comprises a foundation (210), which is insertable into the base plate (12) or into the two sections (22), which are forming the base plate (12), and further comprises two flexible or approximately rigid elbows (212, 212') serving for the guidance of a separative element (4) or of two separative elements (5a, 5b) preferably of the same width.

12. Device (1; 2; 2') according to claim 10 or 11, **characterised in that** the second guiding device (21') is formed asymmetrically and insertable in a first or a second turning position in recesses (24') provided in the base plate (12) or in the two sections (22), which are forming the base plate (12).

13. Device (1; 2; 2') according to claim 10, 11 or 12, **characterised in that** the foundation (210) is provided with two drillings facing each other diagonally, which serve for receiving mounting screws (26), which are insertable through first or second drillings (25; 27) in the base plate (12) or in the two sections (22), which are forming the base plate (12) or through a recess (24') provided therein, and which drillings (25; 27) are facing each other diagonally and are indicating the corner points of a parallelogram.

14. Device (1; 2; 2') according to one of the claims 1 to 13, **characterised in that** one set each with first and/or second guiding devices (11, 21) of different sizes is provided, from which fitting pieces are selectable and mountable.

Revendications

1. Dispositif (1; 2; 2') pour le guidage d'un élément coulissant de cloison (4; 5) en particulier de portes, de fenêtres, de parois-cloisons, de volets et de recouvrements coulissants, se composant d'une plaque de base (12; 22) et de deux plaques latérales (13; 14) qui forment un profilé en U (10) pour l'entourage partiel sur un côté de l'élément de cloison (4; 5), profilé à l'intérieur duquel au moins un élément élastique de guidage (11) est prévu au moyen duquel l'élément de cloison (4, 5) est maintenu sans jeu, considérant que un premier élément de guidage élastique (11) fabriqué d'une seule pièce en matière plastique étant fixé de manière amovible sur la face tournée vers l'élément de cloison (4, 5), d'une ou de deux plaques latérales (13, 14), **caractérisé en ce que** l'élément de guidage présente une partie ressort élastique (112) qui est maintenue au moyen d'un cadre (111), qui peut être inséré dans des rainures de retenue (15; 16) qui sont prévues sur les plaques latérales (13, 14) le cadre (111) présentant en face avant une griffe (114) qui pendant l'insertion du premier élément de guidage élastique (11) s'encliquette dans les rainures de retenue (15, 16) dans un élément de retenue (17) prévu sur la plaque latérale respective (13; 14).

2. Dispositif (1; 2; 2') selon la revendication, **caractérisé en ce que** les rainures de retenue (15; 16) sont disposées sur les plaques latérales (13, 14) de sorte que le cadre inséré (111) est orienté parallèlement aux plaques latérales (13, 14).

3. Dispositif (1; 2; 2') selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce ressort (112) est réalisée en forme de languette.

4. Dispositif (1; 2; 2') selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce ressort (112) et la griffe (114) sont fixées sur le même morceau du cadre (111).

5. Dispositif (1; 2; 2') selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaque de base (12) est munie d'au moins un perçage (18) pour le passage de vis de montage (18, 19) et d'une fente (19) qui sont disposés de sorte que les extrémités libres des parties ressort (112) sont orientables par rapport au parcours de l'élément de cloison (4 ; 5).

6. Dispositif (2; 2') selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le profilé en U (10) du dispositif (2) est formé par deux parties profilées (20a, 20b) mutuellement complémentaires dont chacune présente une plaque latérale (13; 14) et une portion (22) de la plaque de base (12).

7. Dispositif (2; 2') selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les deux parties profilées mutuellement complémentaires (20a, 20b) présentent la même forme ou sont de configuration identique.

8. Dispositif (2; 2') selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la portion (22) de la plaque de base (12) des deux parties profilées mutuellement complémentaires (20a, 20b) présente la forme d'un L ou d'un peigne avec une ou plusieurs dents.

9. Dispositif (2; 2') selon la revendication 6, 7 ou 8, **caractérisé en ce que** les deux parties profilées mutuellement complémentaires (20a, 20b) sont coulissantes et fixables l'une vers l'autre au moins approximativement transversalement au sens de passage de l'élément de cloison (4; 5).

10. Dispositif (1; 2; 2') selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la plaque de base (12) ou les deux portions (22) formant la plaque de base (12) sont reliables à un second élément de guidage (21) qui sera disposé de préférence au milieu entre les deux plaques latérales (13, 14).

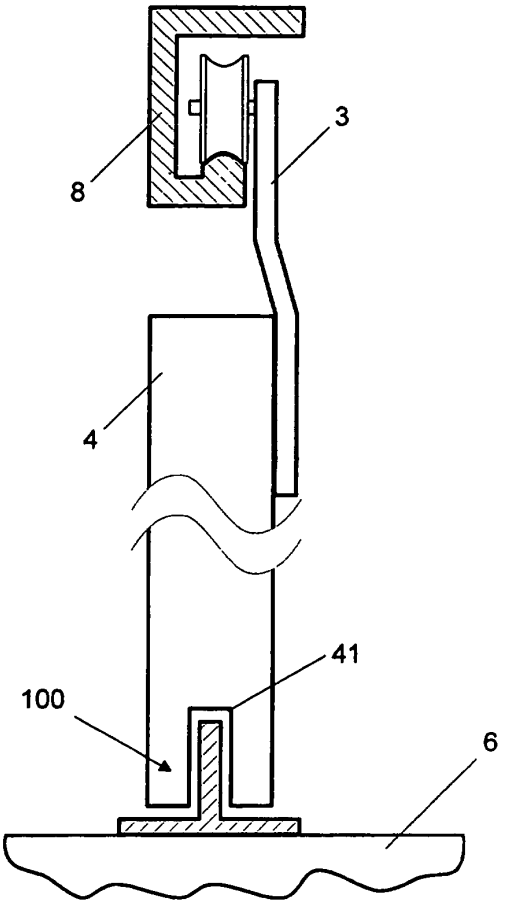
11. Dispositif (1; 2; 2') selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le second élément de guidage (21, 21') présente un socle encastrable (20) de préférence dans la plaque de base (12) ou dans les deux portions (22) formant la plaque de base (12) et deux arcs élastiques ou approximativement rigides (212, 212') qui servent au guidage d'un élément de cloison (4) ou de deux éléments de cloison (5a, 5b) de préférence de même largeur.

12. Dispositif (1; 2; 2') selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** le second élément de guidage (21') est réalisé asymétrique et est insérable dans une première ou une seconde position de rotation dans des évidements (24') de la plaque de base (12) ou dans les deux portions (22) formant la plaque de base (12).

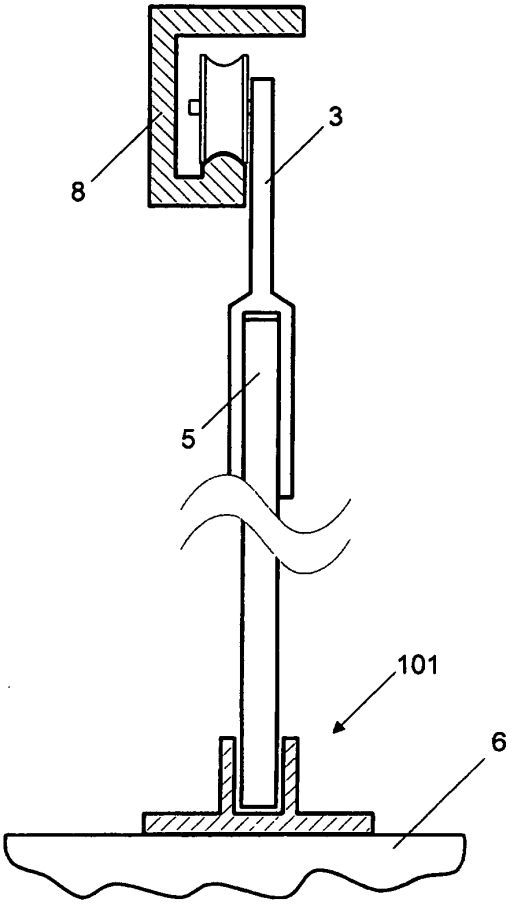
13. Dispositif (1; 2; 2') selon la revendication 10, 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le socle (210') est muni de deux perçages diagonalement opposés qui servent au logement de vis de montage (26), qui sont guidables par des premiers ou des seconds perçages (25; 27) diagonalement opposés forment les points d'angle d'un parallélogramme, dans la plaque de base (12) ou dans les deux portions (22) formant la plaque de base (12) respectivement d'un évidement (24') prévu dedans.

14. Dispositif (1; 2; 2') selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** respectivement un ensemble avec des premier et/ou second éléments de guidage (11, 21) de tailles différentes est prévu parmi lequel ou lesquels des pièces adaptés peuvent être sélectionnés et montées.

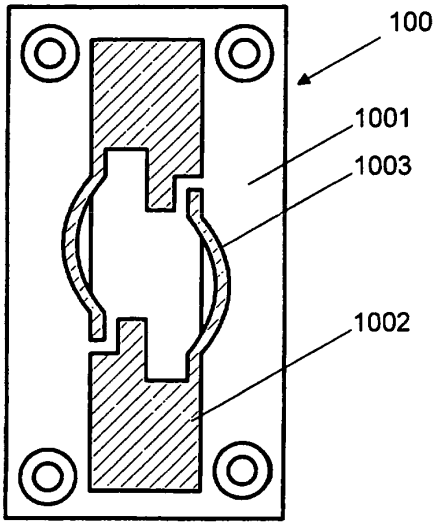
FIGUR 1



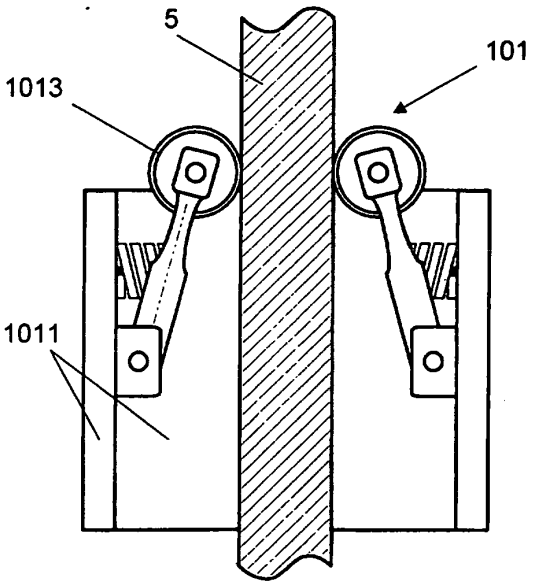
FIGUR 3



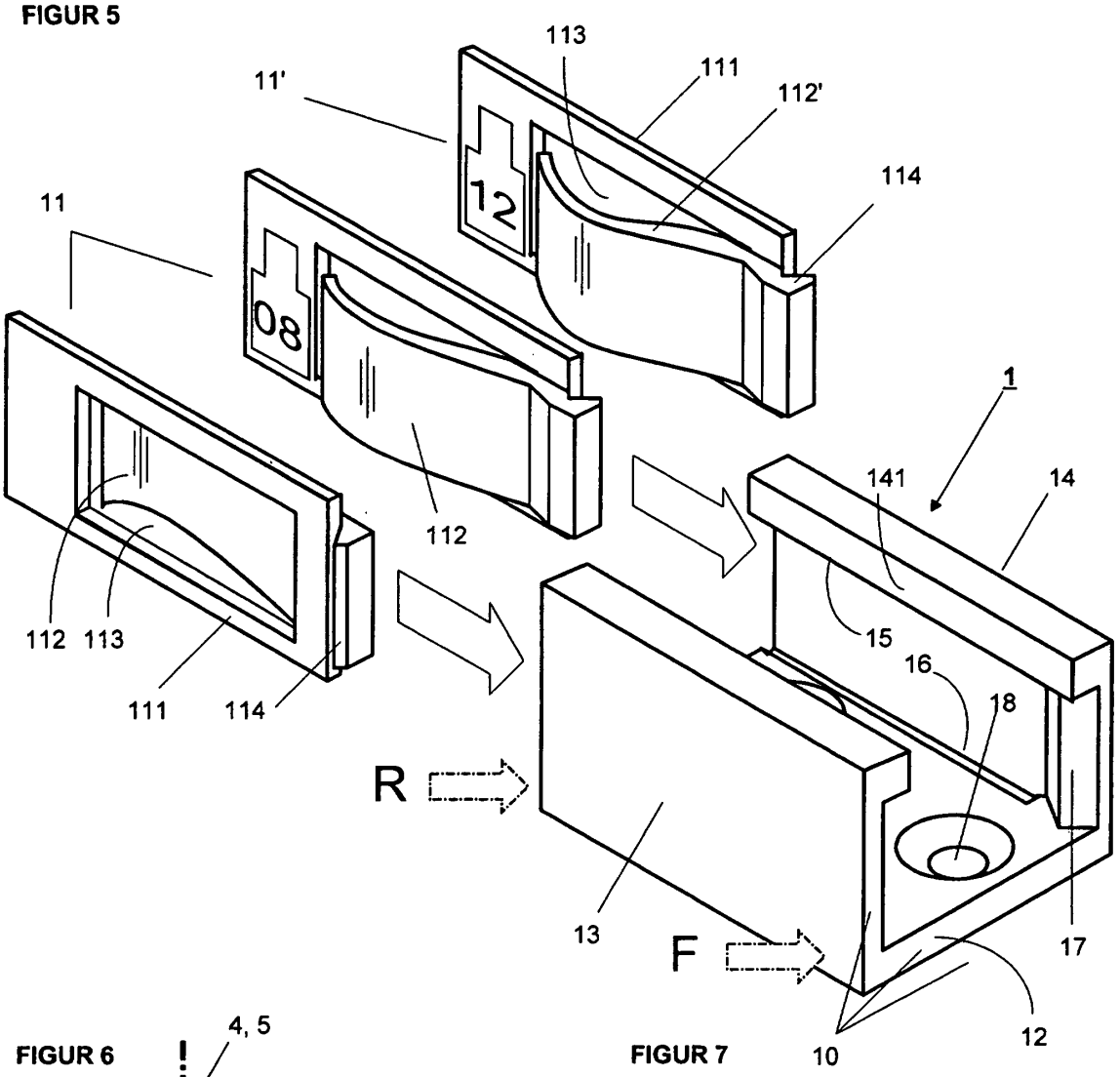
FIGUR 2



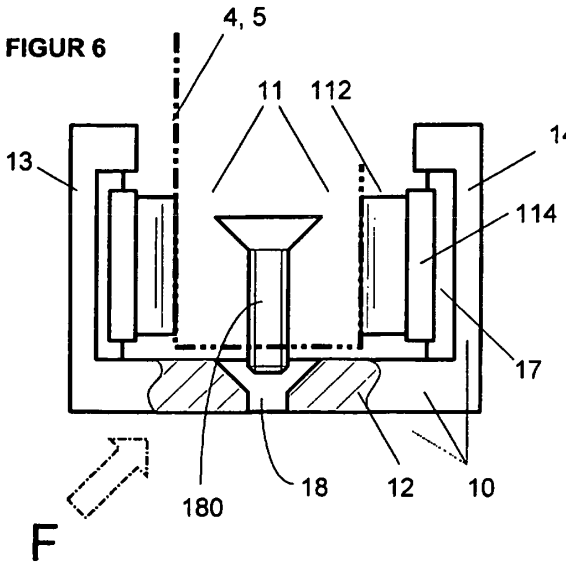
FIGUR 4



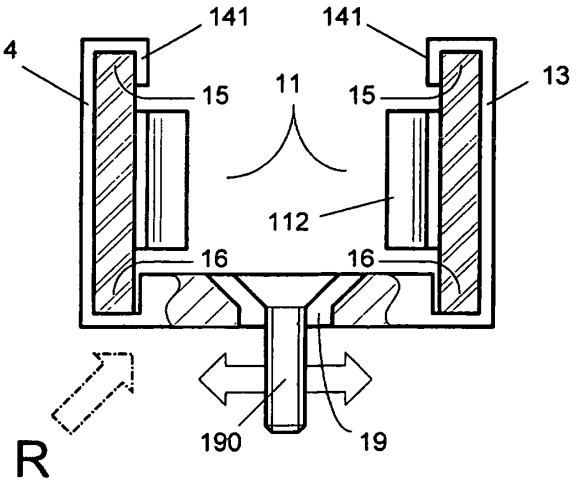
FIGUR 5



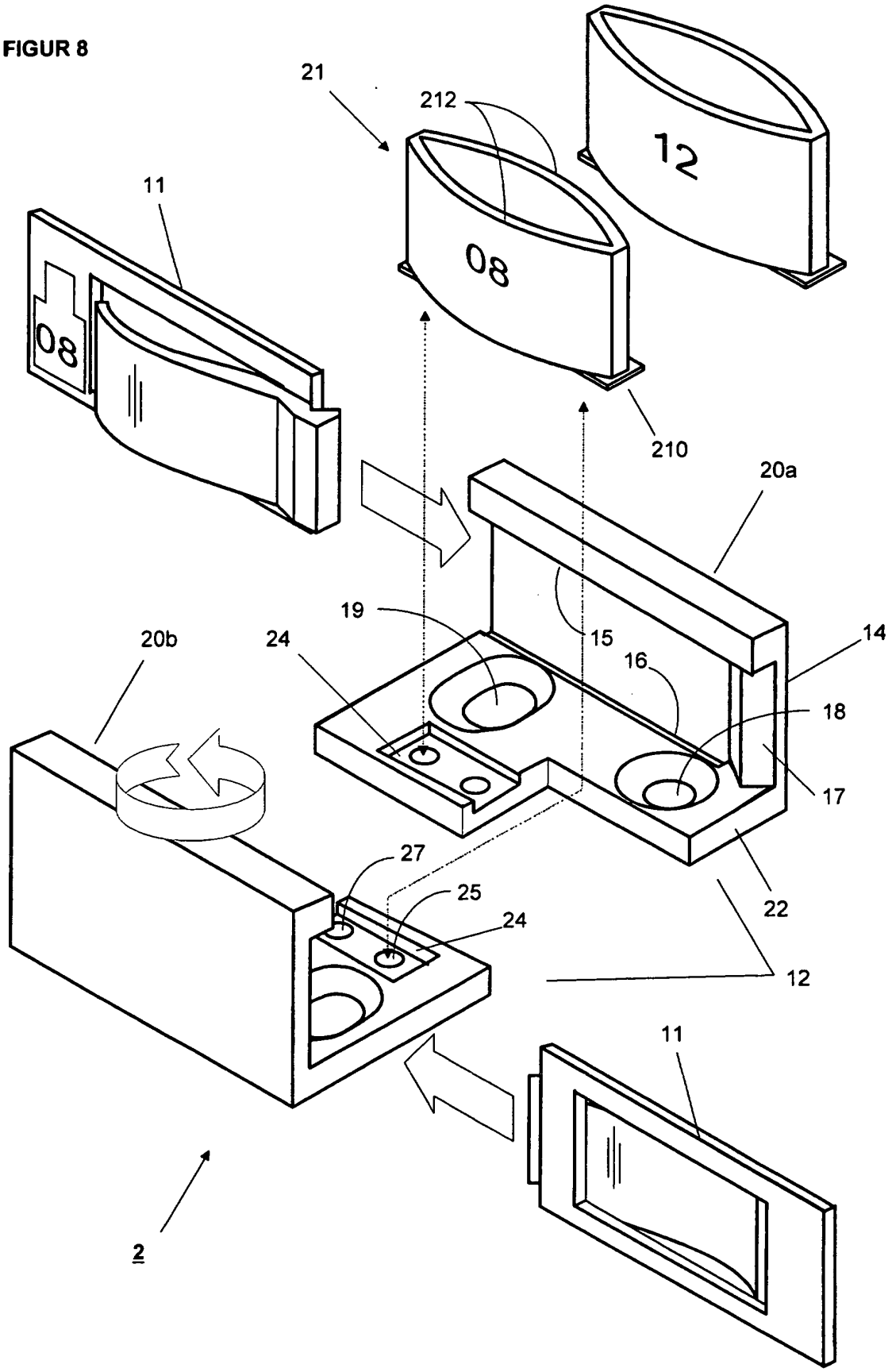
FIGUR 6



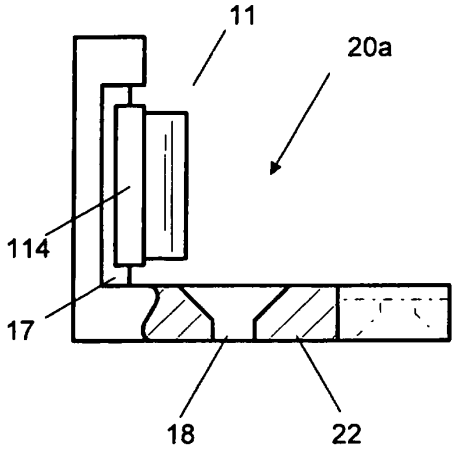
FIGUR 7



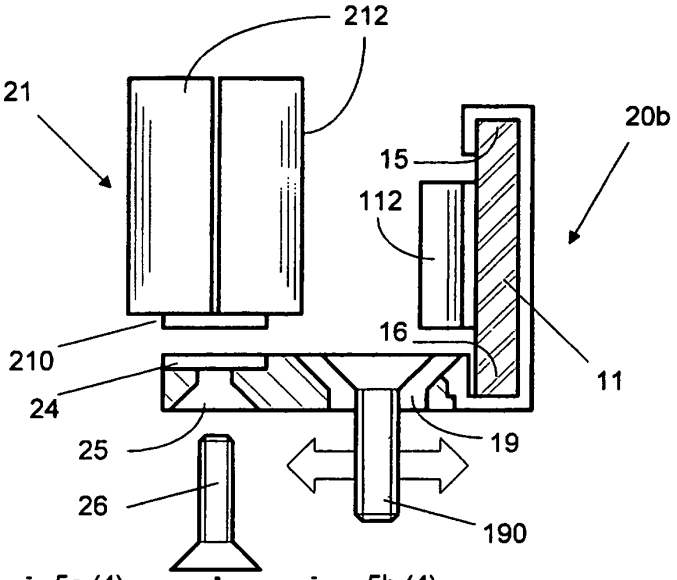
FIGUR 8



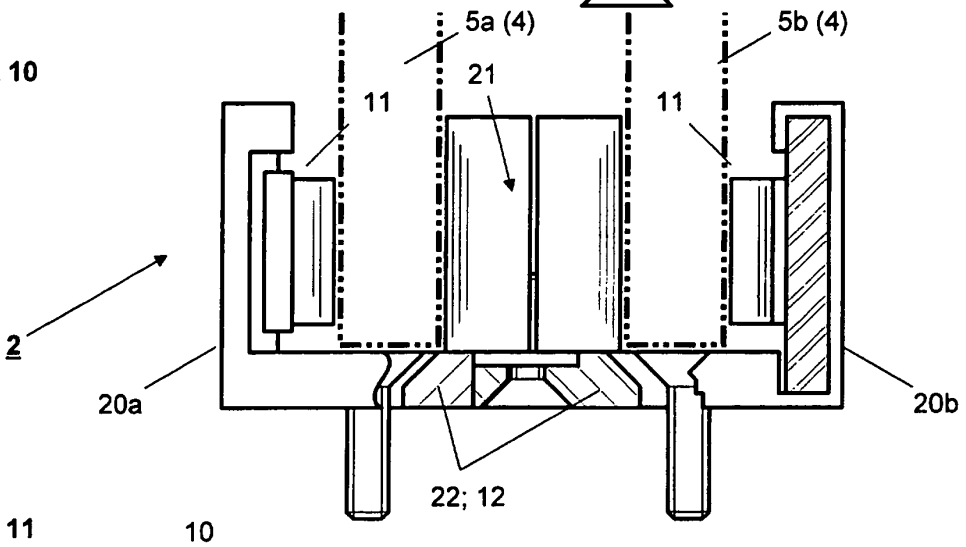
FIGUR 9a



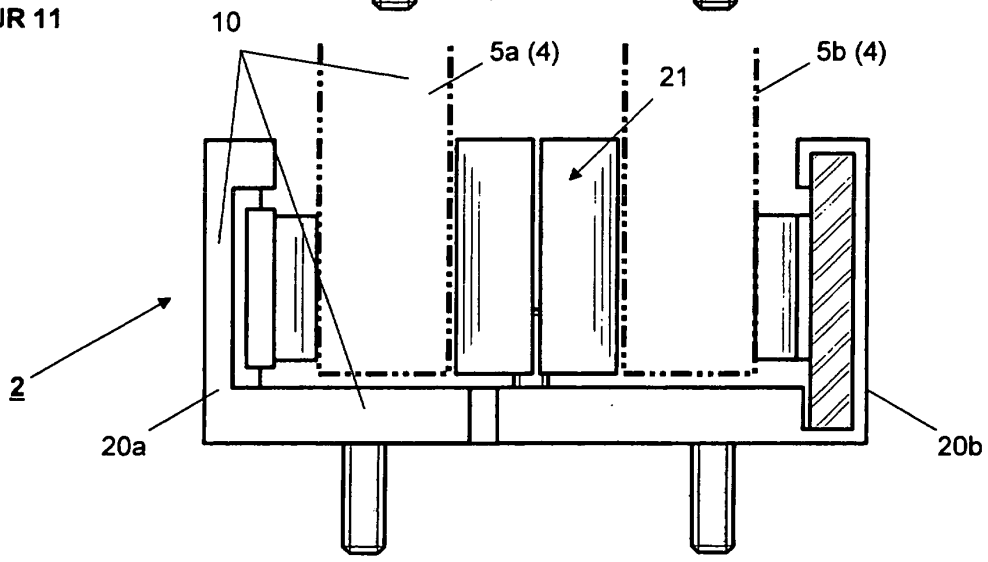
FIGUR 9b



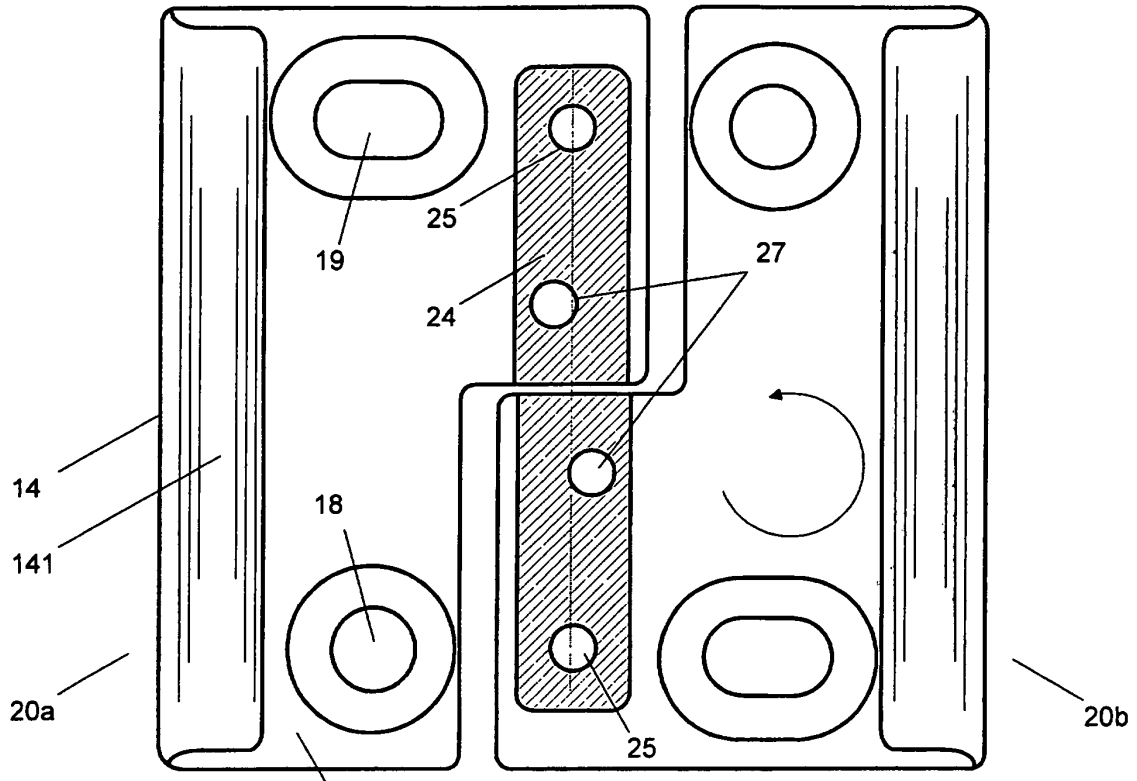
FIGUR 10



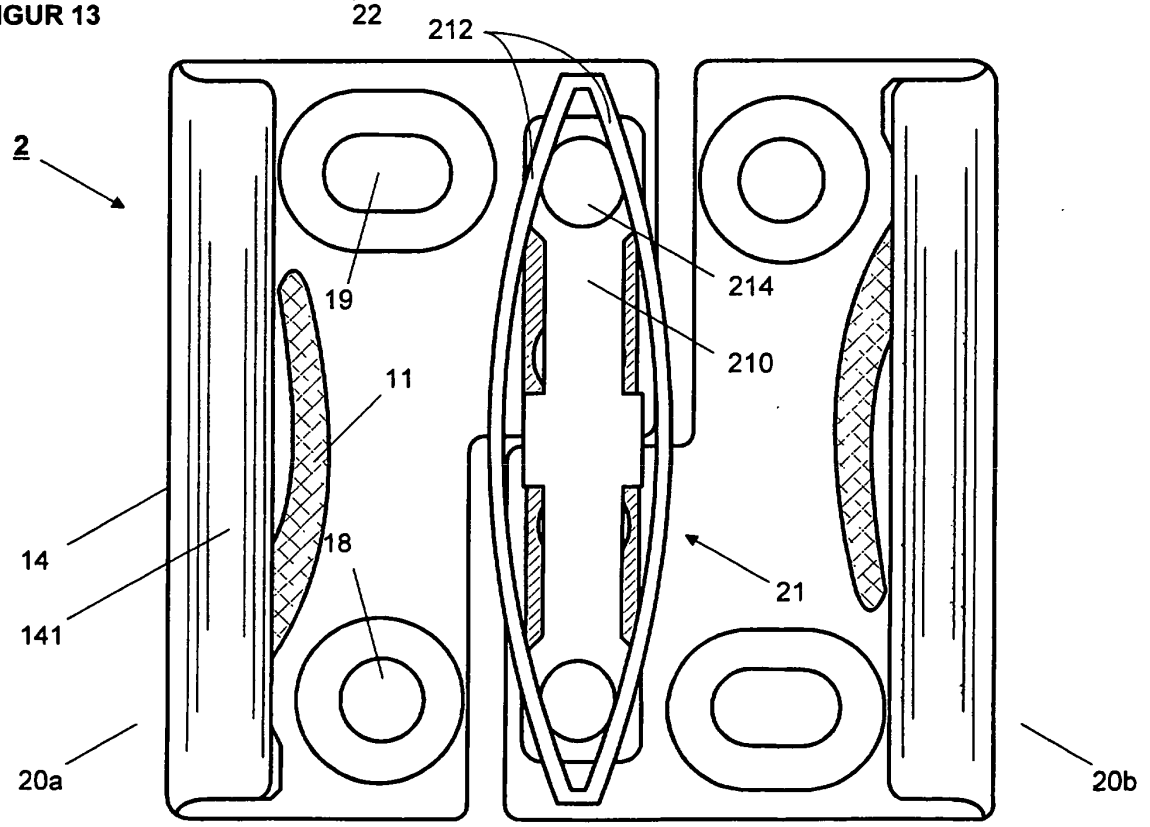
FIGUR 11



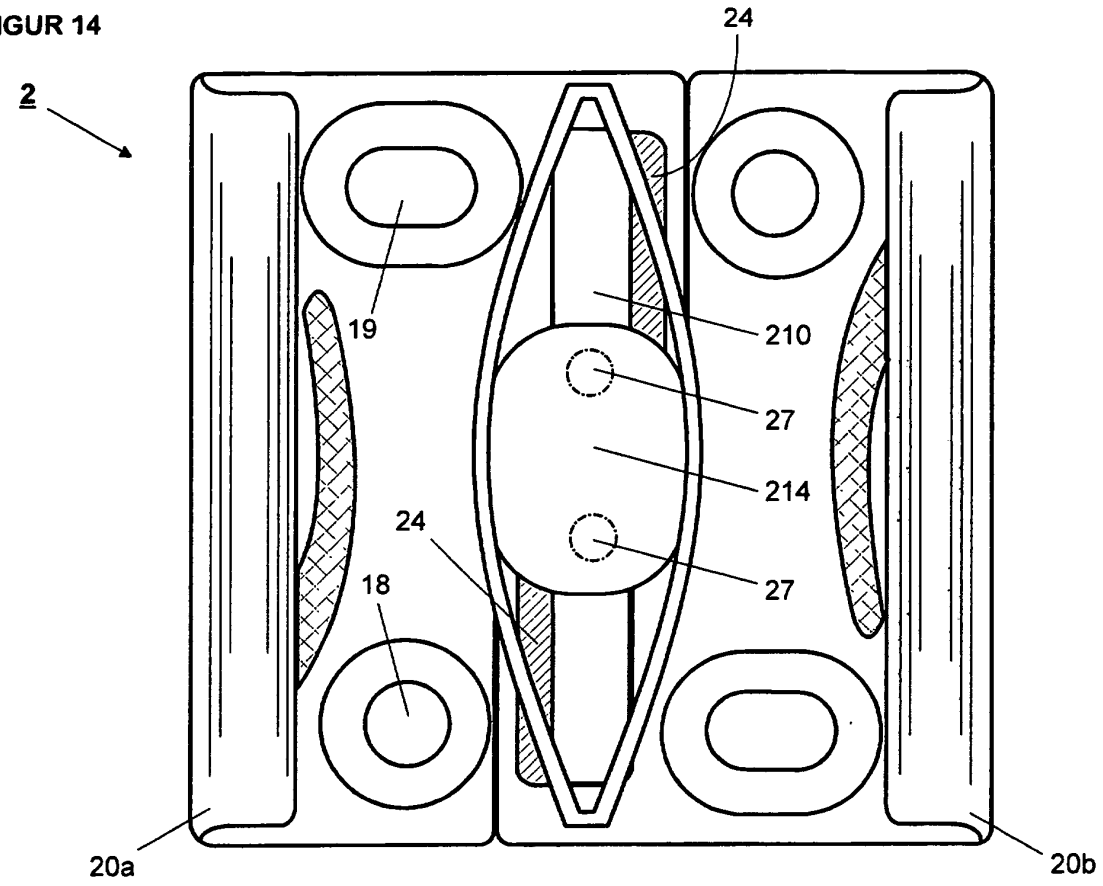
FIGUR 12



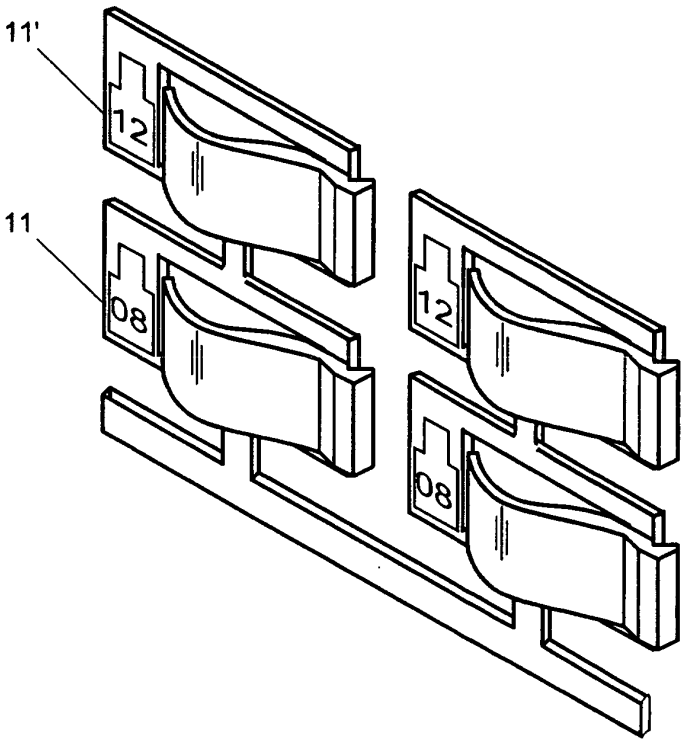
FIGUR 13



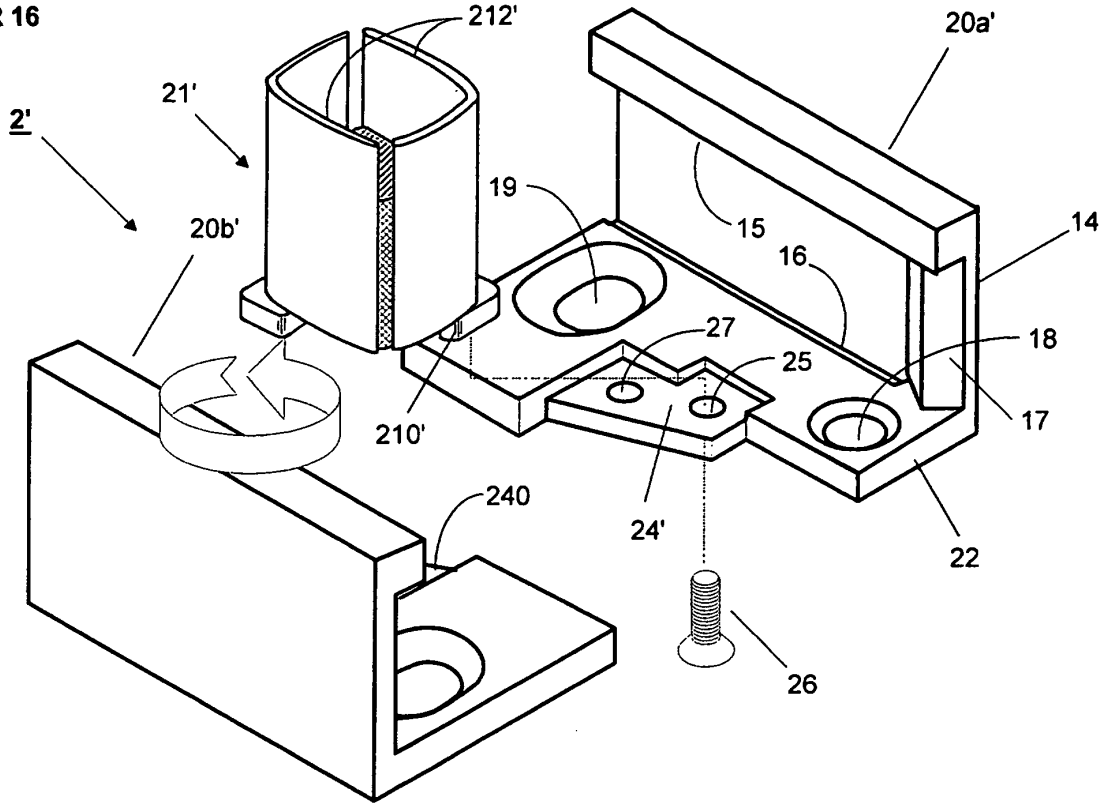
FIGUR 14



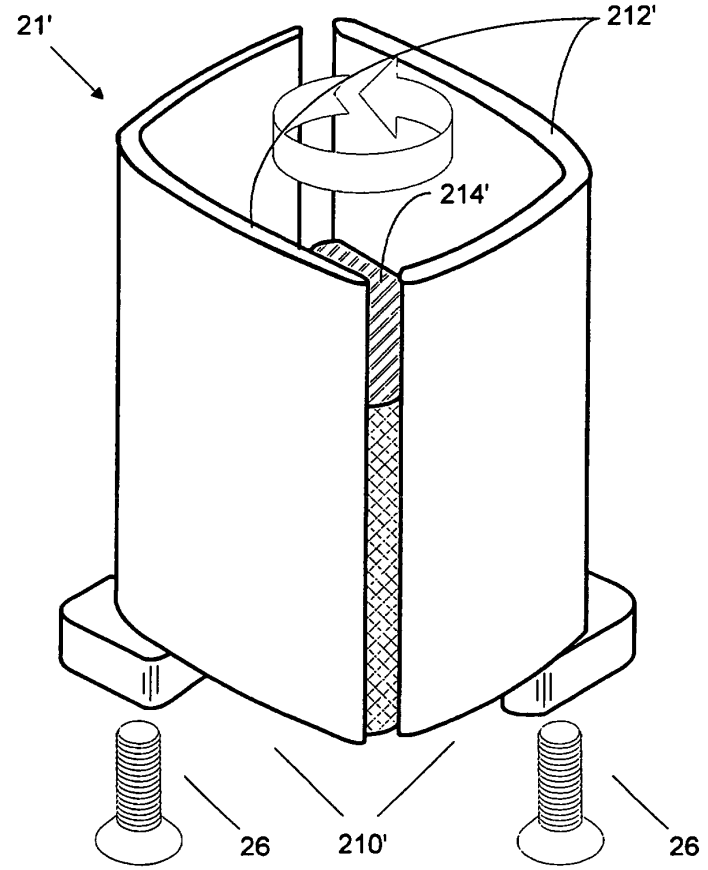
FIGUR 15



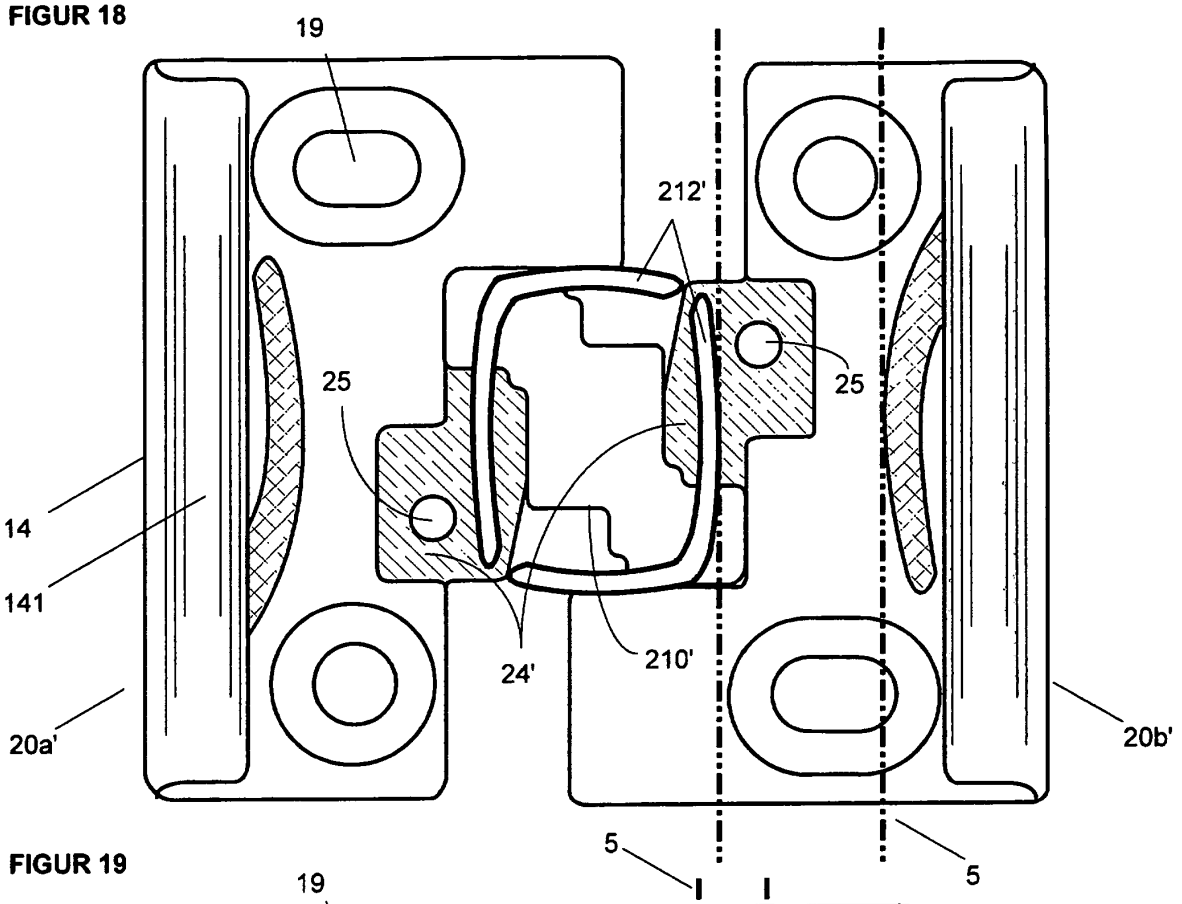
FIGUR 16



FIGUR 17



FIGUR 18



FIGUR 19

