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

(11) **EP 2 390 448 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.2014 Patentblatt 2014/41

(51) Int Cl.:
E05F 1/16 *(2006.01)* ***E05F 5/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11162781.6**

(22) Anmeldetag: **18.04.2011**

(54) **Bidirektionale Einzugsvorrichtung für eine mittlere Schiebetür**

Bidirectional retracting device for a middle sliding door

Dispositif de rétraction bidirectionnel pour porte coulissante médiane

(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: **27.05.2010 DE 202010007230 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.2011 Patentblatt 2011/48

(73) Patentinhaber: **Häfele GmbH & Co KG**
72202 Nagold (DE)

(72) Erfinder: **Wörner, Axel**
72202 Nagold (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Ruppmannstraße 27
70565 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1-202009 016 834

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 2 390 448 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine bidirektionale Einzugsvorrichtung zum beidseitigen Einziehen einer Schiebetür in eine Mitteltürstellung, sowie eine Schiebetüranordnung mit einer solchen bidirektionalen Einzugsvorrichtung.

[0002] Unidirektionale Einzugsvorrichtungen zum Einziehen eines verschiebbaren Möbelteils, wie z.B. einer Schublade oder einer Schiebetür, in ihre geschlossene Endstellung sind allgemein bekannt. Solche bekannten unidirektionalen Einzugsvorrichtungen weisen einen verschiebbar geführten Mitnehmer zum lösbaren Koppeln mit dem Möbelteil auf. Das Möbelteil ist in seiner geschlossenen Endstellung im Eingriff mit dem eingezogenen Mitnehmer und nimmt bei seiner Öffnungsbewegung den Mitnehmer aus einer eingezogenen Endstellung gegen die Wirkung einer Einzugsfeder in eine verkippte Verriegelungsendstellung mit, in der das Möbelteil in Öffnungsrichtung vom Mitnehmer entkoppelt ist. Bei seiner Schließbewegung löst das Möbelteil den Mitnehmer aus der Verriegelungsendstellung und wird von diesem, angetrieben von der Einzugsfeder, bis in die geschlossene Endstellung eingezogen.

[0003] Aus der DE 20 2009 016834 U1 ist bereits eine bidirektionale Einzugsvorrichtung zum beidseitigen Einziehen einer Schiebetür in eine Mitteltürstellung bekannt. In einer Führung ist ein einziger Mitnehmer der bidirektionalen Einzugsvorrichtung längs- und kippbeweglich geführt und wird aus der eingezogenen Mittelstellung beidseitig gegen die Wirkung einer Einzugsfeder jeweils in eine Verriegelungsendstellung verschoben. An der Schiebetür sind zwei gegenläufig umklappbare Hebel vorgesehen, von denen der eine den Mitnehmer in die eine Richtung und der andere den Mitnehmer in die andere Richtung mitnimmt. Um die Einzugsbewegung des Mitnehmers in beide Richtungen zu dämpfen, sind zu beiden Seiten des Mitnehmers zwei Dämpfer vorgesehen, deren Kolbenstangen mit dem Mitnehmer gekoppelt sind.

[0004] Demgegenüber ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine alternative bidirektionale Einzugsvorrichtung bereitzustellen, um eine mittlere Schiebetür beidseitig in ihre Mitteltürstellung einzuziehen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine bidirektionale Einzugsvorrichtung zum beidseitigen Einziehen einer Schiebetür in eine Mitteltürstellung mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0006] Die Gelenkverbindungen zwischen dem mittleren Schlittenarm und den äußeren Schlittenarmen sind durch Achsen gebildet, die seitlich über den Kopplungsschlitten überstehen, um so den Kopplungsschlitten gleichzeitig in der Führung zu führen.

[0007] In den Rahmen der Erfindung fällt auch eine Schiebetüranordnung mit einer Schiebetür und mit einer erfindungsgemäßen bidirektionalen Einzugsvorrichtung, wobei die Schiebetür in ihrer Mitteltürstellung in beide Richtungen mit dem Schlitten bewegungsgekoppelt ist.

[0008] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale je für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigte und beschriebene Ausführungsform ist nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern hat vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

[0009] Es zeigen:

- Fig. 1 die erfindungsgemäße bidirektionale Einzugsvorrichtung in einer Mittelstellung, in der eine Schiebetür in ihre Mitteltürstellung eingezogen ist;
- Fig. 2 die Einzugsvorrichtung in einer Zwischenstellung, in der die in Öffnungsrichtung aus der Mitteltürstellung verschobene Schiebetür in Öffnungsrichtung noch mit der Einzugsvorrichtung bewegungsgekoppelt ist; und
- Fig. 3 die Einzugsvorrichtung in einer Endstellung, in der die in Öffnungsrichtung aus der Mitteltürstellung verschobene Schiebetür in Öffnungsrichtung nicht mehr mit der Einzugsvorrichtung bewegungsgekoppelt ist.

[0010] Die in **Fign. 1 bis 3** gezeigte bidirektionale Einzugsvorrichtung **1** dient zum beidseitigen Einziehen einer in Richtung des Doppelpfeils **2** verschiebbar gelagerten mittleren Schiebetür (Mitteltür) **3** in eine geschlossene Mitteltürstellung. Die Einzugsvorrichtung 1 ist dazu beispielsweise an einer oberen oder unteren Führungsschiene (nicht gezeigt) der Schiebetür 3 oder auf dem Oberboden oder im Schranksockel eines Schiebetürenschrankes befestigt.

[0011] Die Einzugsvorrichtung 1 umfasst zwei in entgegengesetzte Richtungen wirksame unidirektionale Einzugseinrichtungen **4,** die im gezeigten Ausführungsbeispiel identisch ausgebildet und spiegelbildlich zueinander in ein Verbindungsgehäuse **5** eingebaut sind, sowie einen Kopplungsschlitten **6,** der in seitlichen Führungen (z.B. Führungsnuten) 7 des Verbindungsgehäuses 5 in Richtung des Doppelpfeils 2 verschiebbar geführt ist. Der Kopplungsschlitten 6 ist zwischen der Schiebetür 3 und den Einzugseinrichtungen 4 angeordnet und dient, wie unten noch im Detail beschrieben, zum Koppeln der Schiebetür 3 mit den Einzugseinrichtungen 4.

[0012] Jede Einzugseinrichtung 4 weist ein Führungsgehäuse **8** mit einer Führungsbahn **9** auf, in der ein schlittenförmiger Mitnehmer **10** zwischen einer eingezogenen und einer ausgezogenen Endstellung verschiebbar geführt ist. In Fig. 3 ist der Mitnehmer 10 der rechten Einzugseinrichtung 4 in seiner eingezogenen Endstellung und der Mitnehmer 10 der linken Einzugseinrichtung 4 in seiner ausgezogenen Endstellung gezeigt. Der Mitnehmer 10 weist auf seiner dem Kopplungsschlitten 6 zugewandten Seite eine Aussparung **11** (Fig. 3) auf und ist durch eine Einzugsfeder **12** in seine eingezogene

Endposition beaufschlagt. Die Einzugsbewegung des Mitnehmers 10 wird durch einen als Lineardämpfer **13** ausgeführten Fluiddämpfer gedämpft, dessen linear verschiebbarer Kolben vom Mitnehmer 10 in Auszugsrichtung mitgenommen wird. Dazu kann beispielsweise eine Kolbenstange des Kolbens am Mitnehmer 10 befestigt sein. Ausgehend von der eingezogenen Endstellung weist die Führungsbahn 9 zunächst einen geraden Führungsabschnitt **9a** auf, der dann am Ende der Führungsbahn 9 in einen quer verlaufenden Führungsabschnitt **9b** übergeht, welcher die ausgezogene Endstellung des Mitnehmers 10 definiert.

[0013] Der Kopplungsschlitten 6 weist einen mittleren Schlittenarm **14** und zwei äußere Schlittenarme **15** auf, welche am mittleren Schlittenarm 14 jeweils über Achsen **16** angelenkt, also kippbeweglich verbunden sind. Über diese Achsen 16, die seitlich über den Kopplungsschlitten 6 überstehen, ist der mittlere Schlittenarm 14 in den seitlichen Führungen 7 des Verbindungsgehäuses 5 geführt. Die freien Enden der äußeren Schlittenarme 15 sind über Führungszapfen **17** ebenfalls in den seitlichen Führungen 7 geführt. Die äußeren Schlittenarm 15 weisen jeweils an ihrer dem Mitnehmer 10 zugewandten Seite einen Vorsprung **18** und an ihrer der Schiebetür 3 zugewandten Seite ein vorstehendes Kopplungselement **19** auf, das wie gezeigt beispielsweise durch einen schräg vorstehenden Arm gebildet sein kann.

[0014] An einen geraden mittleren Führungsabschnitt **20** der Führung 7 schließen sich jeweils über einen schrägen Führungsabschnitt **21** (Fig. 3) zwei gerade äußere Führungsabschnitte **22** an, die aufgrund der schrägen Führungsabschnitte 21 gegenüber dem mittleren Führungsabschnitt 20 in Richtung fort von der Schiebertür 3 um ein Maß **A** zurückversetzt sind und die wie gezeigt beispielsweise parallel zum mittleren Führungsabschnitt 20 verlaufen können. Der mittlere Führungsabschnitt 20 ist mehr als doppelt so lang wie der Abstand der beiden Achsen 16, und die äußeren Führungsabschnitte 22 sind mindestens so lang wie der Abstand zwischen der Achse 16 und dem Führungszapfen 17.

[0015] Die Schiebetür 3 weist an ihrer dem Kopplungsschlitten 6 zugewandten Seite zwei Mitnehmervorsprünge **23** auf, deren Außenabstand dem Abstand der beiden Kopplungselemente 19 entspricht. Die Mitnehmervorsprünge 23 können beispielsweise durch einen Bolzen oder ein abgewinkeltes Blech gebildet sein.

[0016] In **Fig. 1** ist die Einzugsvorrichtung 1 in ihrer Grundstellung gezeigt, in der die Schiebetür 3 in ihre geschlossene Mitteltürstellung eingezogen ist. In dieser Grundstellung befinden sich die beiden Mitnehmer 10 der Einzugseinrichtungen 4 in ihren eingefahrenen Endstellungen, und der Kopplungsschlitten 6 greift mit seinen beiden Vorsprüngen 18 in die Aussparungen 11 der beiden Mitnehmer 10 ein. Die Mitnehmervorsprünge 23 der Schiebetür 3 sind zwischen den beiden Kopplungselementen 19 festgelegt, wodurch der Kopplungsschlitten 6 in beide Richtungen mit der Schiebetür 3 bewegungsgekoppelt ist. Die beiden Achsen 16 befinden sich im mittleren Führungsabschnitt 20 und die Führungszapfen 17 jeweils in den äußeren Führungsabschnitten 22, wobei die äußere Schlittenarme 15 mit ihren Vorsprüngen 18 in die Aussparungen 11 der Mitnehmer 10 eingreifen.

[0017] Wenn die Schiebetür 3 aus ihrer in Fig. 1 gezeigten geschlossenen Mitteltürstellung in die in **Fig. 2** gezeigte Zwischenstellung nach links (Öffnungsrichtung **24**) geschoben wird, wird der Kopplungsschlitten 6 über sein am linken Mitnehmervorsprung 23 der Schiebetür 3 anliegendes linkes Kopplungselement 19 nach links mitgenommen. Dabei wird der Führungszapfen 17 des rechten Schlittenarms 15 über den schrägen Führungsabschnitt 21 in den mittleren Führungsabschnitt 20 überführt, wodurch der rechte Schlittenarm 15 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Achse 16 verkippt und sein Vorsprung 18 nun nicht mehr in die Aussparung 11 des rechten Mitnehmers 10 eingreift. Außerdem wird der Mitnehmer 10 der linken Einzugseinrichtung 4 über den in seine Aussparung 11 eingreifenden Vorsprung 18 des linken Schlittenarms 15 vom Kopplungsschlitten 6 nach links gegen die Wirkung der Einzugsfeder 12 mitgenommen, die dadurch gespannt wird.

[0018] Wenn die Schiebetür 3 und damit der Kopplungsschlitten 6 noch weiter nach links geschoben werden, wird der Mitnehmer 10 der linken Einzugseinrichtung 4 gegen die Wirkung der Einzugsfeder 12 weiter nach links geschoben, bis er schließlich am Ende des geraden Führungsabschnitts 9a über den quer verlaufenden Führungsabschnitt 9b in eine Verriegelungsendstellung verkippt. In dieser Verriegelungsendstellung ist die Aussparung 11 des Mitnehmers 10 zur Öffnungsrichtung 24 hin offen, so dass der linke Schlittenarm 15 in Öffnungsrichtung 24 vom Mitnehmer 10 entkoppelt ist.

[0019] Die in **Fig. 3** gezeigte linke Endstellung des Kopplungsschlittens 6 ist erreicht, sobald seine linke Achse 16 über den schrägen Führungsabschnitt 21 in den linken Führungsabschnitt 22 überführt ist. Dadurch wird das linke Kopplungselement 19 um das Maß A in Richtung fort von der Schiebetür 3 querverschoben und liegt nicht mehr am linken Mitnehmervorsprung 23 an, so dass der Kopplungsschütten 6 von der Schiebetür 3 nicht mehr weiter nach links mitgenommen wird. Die vom Kopplungsschlitten 6 entkoppelte Schiebetür 3 kann nun weiter nach links aufgeschoben werden.

[0020] Wird die Schiebetür 3 ausgehend von Fig. 3 in Schließrichtung **25** zurück in ihre Mitteltürstellung geschoben, trifft die Schiebetür 3 zunächst mit ihrem rechten Mitnehmervorsprung 23 auf das rechte Kopplungselement 19 des Kopplungsschlittens 6, der dadurch in Schließrichtung 25 mitgenommen wird. Die linke Achse 16 wird über den schrägen Führungsabschnitt 21 wieder in den mittleren Führungsabschnitt 20 überführt, wodurch das linke Kopplungselement 19 um das Maß A in Richtung hin zu der Schiebetür 3 querverschoben wird und den linken Mitnehmervorsprung 23 in Schließrichtung 25 hintergreift. Dann läuft der Kopplungsschlitten 6 mit seinem linken Vorsprung 18 in die seitlich offene Aussparung 11 des verriegelten linken Mitnehmers 10 ein

und beginnt den Mitnehmer 10 aus seiner Verriegelungsendstellung heraus zu drehen, wodurch gleichzeitig der Vorsprung 18 in der Aussparung 11 festgelegt wird. Sobald der Mitnehmer 10 den geraden Führungsabschnitt 9a erreicht hat, zieht die gespannte Einzugsfeder 12 den Mitnehmer 10 - vom Lineardämpfer 13 gedämpft - in Schließrichtung 25 ein, wodurch über den Kopplungsschlitten 6 auch die Schiebetür 3 in ihre Mitteltürstellung eingezogen wird. Am Ende der Einzugsbewegung wird der rechte Führungszapfen 17 über den schrägen Führungsabschnitt 21 wieder in den rechten Führungsabschnitt 22 überführt, wodurch der rechte Schlittenarm 15 im Uhrzeigersinn um die Achse 16 verkippt und mit seinem Vorsprung 18 in die Aussparung 11 des rechten Mitnehmers 10 eingreift. Diese Grundstellung der Einzugsvorrichtung 1 mit der in ihre Mitteltürstellung eingezogenen Schiebetür 3 ist in Fig. 1 gezeigt. Statt der gezeigten zwei Einzugsfedern 12 kann alternativ auch eine einzige, gemeinsame Feder vorgesehen sein, welche die beiden Mitnehmer 10 miteinander verbindet. Weiterhin kann statt der gezeigten zwei, jeweils einseitig wirkenden Lineardämpfer 13 alternativ auch ein einziger beidseitig wirkender Lineardämpfer vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Bidirektionale Einzugsvorrichtung (1) zum beidseitigen Einziehen einer Schiebetür (3) in eine Mitteltürstellung, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie umfasst:

   zwei gegensinnig wirkende unidirektionale Einzugseinrichtungen (4) mit jeweils einem verschiebbar geführten Mitnehmer (10), der aus einer eingezogenen Endstellung gegen die Wirkung einer Einzugsfeder (12) in eine Verriegelungsendstellung verschiebbar ist, und
   einen in einer Führung (7) längs- und kippbeweglich geführten Kopplungsschlitten (6), der zwei beabstandete Kopplungselemente (19) zum Koppeln mit der Schiebetür (3) aufweist,
   wobei die Führung (7) ausgehend von einem mittleren Führungsabschnitt (20) beidseitig jeweils einen schrägen Führungsabschnitt (21) und einen äußeren Führungsabschnitt (22) aufweist, welcher gegenüber dem mittleren Führungsabschnitt (20) um ein Maß (A) zurückversetzt ist,
   wobei der Kopplungsschlitten (6) einen mittleren Schlittenarm (14) und zwei jeweils mit dem mittleren Schlittenarm (14) gelenkig verbundene äußere Schlittenarme (15) aufweist, die jeweils einen Vorsprung (18) zum Eingriff in eine Aussparung (11) der Mitnehmer (10) und jeweils ein Kopplungselement (19) aufweisen,
   wobei der mittlere Schlittenarm (14) mit den äußeren Schlittenarmen (15) jeweils über eine Achse (16) verbunden ist, die seitlich über den Kopplungsschlitten (6) übersteht und in den Führungsabschnitten (20, 21, 22) geführt ist, und die freien Enden der äußeren Schlittenarme (15) über Führungszapfen (17) ebenfalls in den Führungsabschnitten (20, 21, 22) geführt sind,
   wobei in einer Schlittenmittelstellung sowohl sich die beiden Achsen (16) im mittleren Führungsabschnitt (20) und die Führungszapfen (17) jeweils in den äußeren Führungsabschnitten (22) befinden als auch die äußeren Schlittenarme (15) mit ihren Vorsprüngen (18) in die Aussparungen (11) der Mitnehmer (10) eingreifen und dadurch der Kopplungsschlitten (6) im Eingriff mit den beiden eingezogenen Mitnehmer (10) ist,
   wobei bei einer Bewegung aus der Schlittenmittelstellung in die eine oder andere Richtung sowohl der in Bewegungsrichtung (24) jeweils hintere äußere Schlittenarm (15) mit seinem Führungszapfen (17) in den mittleren Führungsabschnitt (22) überführt und dadurch sein Vorsprung (18) vom Mitnehmer (10) entkoppelt ist, wodurch der hintere äußere Schlittenarm (15) um die Achse (16) verkippt, als auch der in Bewegungsrichtung (24) vordere äußere Schlittenarm (15) mit seinem Vorsprung (18) den eingegriffenen Mitnehmer (10) in Bewegungsrichtung (24) mitnimmt, und
   wobei schließlich in einer Schlittenendstellung der vordere äußere Schlittenarm (15) mit seiner Achse (16) in den äußeren Führungsabschnitt (22) überführt ist, der Kopplungsschlitten (6) von dem mitgenommenen verriegelten Mitnehmer (10) in der Bewegungsrichtung (24) entkoppelt ist und das in Bewegungsrichtung (24) vordere Kopplungselement (19) gegenüber dem hinteren Kopplungselement (19) um das genannte Maß (A) zurückversetzt ist, und wobei der Kopplungsschlitten (6) bei einer Bewegung aus der Schlittenendstellung zurück in die Schlittenmitteistellung den Mitnehmer (10) aus der Verriegelungsendstellung löst und von diesem bis in die Schlittenmitteistellung eingezogen wird.

2. Bidirektionale Einzugsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Einzugseinrichtungen (4) eine gemeinsame Einzugsfeder aufweisen, welche die beiden Mitnehmer (10) miteinander verbindet.

3. Bidirektionale Einzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden äußeren Führungsabschnitte (22) parallel oder nahezu parallel zum geraden mittleren Führungsabschnitt (20) verlaufen.

4. Bidirektionale Einzugsvorrichtung nach einem der

vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kopplungselemente (19) auf der den Mitnehmern (10) gegenüberliegenden Seite des Kopplungsschlittens (6) angeordnet sind.

5. Bidirektionale Einzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unidirektionalen Einzugseinrichtungen (4) jeweils einen Lineardämpfer (13) zum Dämpfen der Einzugsbewegung ihrer Mitnehmer (10) aufweist.

6. Schiebetüranordnung mit einer Schiebetür (3) und mit einer bidirektionalen Einzugsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum beidseitigen Einziehen der Schiebetür (3) in eine Mitteltürstellung, wobei die Schiebetür (3) in ihrer Mitteltürstellung in beide Richtungen mit dem Kopplungsschlitten (6) bewegungsgekoppelt ist.

7. Schiebetüranordnung nach Anspruch 6, wobei die Einzugsvorrichtung (1) ortsfest angeordnet ist und die Schiebetür (3) in ihrer Mitteltürstellung beidseitig zwischen den beiden Kopplungselementen (19) festgelegt ist, oder umgekehrt.

Claims

1. Bidirectional retraction device (1) for dual-sided retraction of a sliding door (3) into a central door position, **characterised in that** it comprises:

two unidirectional retraction devices (4) which act in opposing directions, each having a carrier (10) which is displaceably guided and which can be moved from a retracted end position counter to the action of a retraction spring (12) into a locking end position, and
a coupling sliding member (6) which is guided so as to be able to be moved in a longitudinal and tilting manner in a guide (7) and which has two spaced-apart coupling elements (19) for coupling to the sliding door (3),
the guide (7), starting from a central guiding portion (20) having at each of the two sides an oblique guiding portion (21) and an external guiding portion (22) which is recessed with respect to the central guiding portion (20) by a dimension (A),
the coupling sliding member (6) having a central sliding member arm (14) and two external sliding member arms (15) which are connected to the central sliding member arm (14) in an articulated manner and which each have a projection (18) for engagement in a recess (11) of the carriers (10) and a coupling element (19),
the central sliding member arm (14) being connected to the external sliding member arms (15) in each case by means of a shaft (16), which protrudes laterally beyond the coupling sliding member (6) and which is guided in the guiding portions (20, 21, 22), and the free ends of the external sliding member arms (15) also being guided in the guiding portions (20, 21, 22) by means of guiding pins (17), with, in a central sliding member position, both the two shafts (16) in the central guiding portion (20) and the guiding pins (17) each being located in the external guiding portions (22) and the external sliding member arms (15) engaging with the projections (18) thereof in the recesses (11) of the carriers (10), and the coupling sliding member (6) thereby being in engagement with the two retracted carriers (10),
wherein, in the event of a movement from the central sliding member position in one direction or the other, both the rearmost external sliding member arm (15) in the movement direction (24) is moved with the guiding pin (17) thereof into the central guiding portion (22) and the projection (18) thereof is thereby uncoupled from the carrier (10), whereby the rear external sliding member arm (15) tilts about the shaft (16), and the front external sliding member arm (15) in the movement direction (24) carries with the projection (18) thereof the engaged carrier (10) in the movement direction (24), and wherein finally, in a sliding member end position, the front external sliding member arm (15) is moved with the shaft (16) thereof into the external guiding portion (22), the coupling sliding member (6) is uncoupled from the carried locked carrier (10) in the movement direction (24) and the front coupling element (19) in the movement direction (24) is recessed with respect to the rear coupling element (19) by the mentioned extent (A), and wherein the coupling sliding member (6), when moving from the sliding member end position back into the sliding member central position, releases the carrier (10) from the locking end position and is retracted therefrom into the sliding member central position.

2. Bidirectional retraction device according to claim 1, **characterised in that** the two retraction devices (4) have a common retraction spring which connects the two carriers (10) to each other.

3. Bidirectional retraction device according to either of the preceding claims, **characterised in that** the two external guiding portions (22) extend parallel or almost parallel with the straight central guiding portion (20).

4. Bidirectional retraction device according to any one

of the preceding claims, **characterised in that** the two coupling elements (19) are arranged at the side of the coupling sliding member (6) opposite the carriers (10).

5. Bidirectional retraction device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the unidirectional retraction devices (4) each have a linear damper (13) for damping the retraction movement of the carriers (10) thereof.

6. Sliding door arrangement having a sliding door (3) and having a bidirectional retraction device (1) according to any one of the preceding claims for dual-sided retraction of the sliding door (3) into a central door position, wherein the sliding door (3) in the central door position thereof is coupled in terms of movement to the coupling sliding member (6) in both directions.

7. Sliding door arrangement according to claim 6, wherein the retraction device (1) is arranged in a fixed manner and the sliding door (3) is secured in the central door position thereof at both sides between the two coupling elements (19), or vice versa.

Revendications

1. Dispositif (1) de rétraction bidirectionnelle, dévolu à la rétraction bilatérale d'une porte coulissante (3) vers une position médiane de ladite porte, **caractérisé par le fait qu'**il comprend :

deux systèmes (4) de rétraction unidirectionnelle qui agissent dans des sens opposés et sont munis, respectivement, d'un organe d'entraînement (10) guidé à coulissement et pouvant être amené, par coulissement, d'une position extrême rétractée à une position extrême de verrouillage, en s'opposant à l'action d'un ressort de rétraction (12), et
un coulisseau d'accouplement (6) qui est guidé pour accomplir des mouvements longitudinaux et basculants, dans un guide (7), et comporte deux éléments d'accouplement (19) placés à distance et dédiés à l'accouplement avec ladite porte coulissante (3),
ledit guide (7) incluant respectivement de part et d'autre, à partir d'une région centrale (20), une région oblique (21) et une région extérieure (22) qui présente un retrait, d'une cote (A), par rapport à ladite région centrale (20) dudit guide, ledit coulisseau d'accouplement (6) incluant un bras central (14) et deux bras extérieurs (15) qui sont respectivement reliés de manière articulée audit bras central (14) dudit coulisseau et sont pourvus, respectivement, d'une protubérance (18) conçue pour pénétrer dans un évidement (11) des organes d'entraînement (10) ; et d'un élément respectif d'accouplement (19),
sachant que le bras central (14) du coulisseau est relié aux bras extérieurs (15) dudit coulisseau par l'intermédiaire d'un axe respectif (16) qui fait saillie latéralement au-delà dudit coulisseau d'accouplement (6) et est guidé dans les régions (20, 21, 22) du guide ; et que les extrémités libres desdits bras extérieurs (15) du coulisseau sont pareillement guidées dans lesdites régions (20, 21, 22) du guide, par l'intermédiaire de tenons de guidage (17),
sachant qu'une position médiane du coulisseau gouverne, aussi bien, un positionnement des deux axes (16) dans la région centrale (20) du guide et un positionnement respectif des tenons de guidage (17) dans les régions extérieures (22) dudit guide ; qu'une pénétration des bras extérieurs (15) du coulisseau dans les évidements (11) des organes d'entraînement (10), par leurs protubérances (18), instaurant ainsi une prise entre ledit coulisseau d'accouplement (6) et les deux organes d'entraînement (10) rétractés,
sachant que, lors d'un mouvement dans l'une ou l'autre direction à partir de ladite position médiane du coulisseau, à la fois le bras extérieur (15) dudit coulisseau, respectivement situé à l'arrière dans la direction (24) du mouvement, est transféré jusque dans la région extérieure (22) du guide par son tenon de guidage (17), sa protubérance (18) s'en trouvant ainsi dissociée d'avec l'organe d'entraînement (10), si bien que ledit bras extérieur (15) postérieur bascule autour de l'axe (16) ; et le bras extérieur (15) dudit coulisseau, situé à l'avant dans ladite direction (24) du mouvement, mène l'organe d'entraînement capturé (10) dans ladite direction (24) du mouvement, par sa protubérance (18),
et sachant que, pour finir, dans une position extrême du coulisseau, le bras extérieur (15) antérieur dudit coulisseau est transféré, par son axe (16), jusque dans la région extérieure (22) du guide ; ledit coulisseau d'accouplement (6) est dissocié, dans la direction (24) du mouvement, d'avec l'organe d'entraînement (10) mené et verrouillé ; et l'élément d'accouplement (19) antérieur dans ladite direction (24) du mouvement est mis en retrait, de la cote (A) précitée, vis-à-vis de l'élément d'accouplement (19) postérieur, cependant que, lors d'un mouvement de retour à la position médiane du coulisseau à partir de la position extrême dudit coulisseau, ledit coulisseau d'accouplement (6) fait quitter la position extrême de verrouillage à l'organe d'entraînement (10) et est rétracté, par ce dernier, jusqu'à ladite position médiane dudit coulis-

seau.

2. Dispositif de rétraction bidirectionnelle selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les deux systèmes de rétraction (4) présentent un ressort de rétraction commun, qui relie l'un à l'autre les deux organes d'entraînement (10).

3. Dispositif de rétraction bidirectionnelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les deux régions extérieures (22) du guide s'étendent parallèlement, ou à peu près parallèlement à la région centrale rectiligne (20) dudit guide.

4. Dispositif de rétraction bidirectionnelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les deux éléments d'accouplement (19) se trouvent du côté du coulisseau d'accouplement (6) qui est tourné à l'opposé des organes d'entraînement (10).

5. Dispositif de rétraction bidirectionnelle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les systèmes (4) de rétraction unidirectionnelle sont respectivement dotés d'un amortisseur linéaire (13), en vue d'amortir le mouvement de rétraction de leurs organes d'entraînement (10).

6. Ensemble à porte coulissante, comprenant une porte coulissante (3) et un dispositif (1) de rétraction bidirectionnelle conforme à l'une des revendications précédentes, dévolu à la rétraction bilatérale de la porte coulissante (3) vers une position médiane de ladite porte, sachant que, lorsqu'elle occupe sa position médiane, ladite porte coulissante (3) est en liaison motrice avec le coulisseau d'accouplement (6), dans les deux directions.

7. Ensemble à porte coulissante, selon la revendication 6, dans lequel le dispositif de rétraction (1) est implanté de manière fixe et, lorsqu'elle occupe sa position médiane, ladite porte coulissante (3) est consignée à demeure de part et d'autre entre les deux éléments d'accouplement (19), ou inversement.

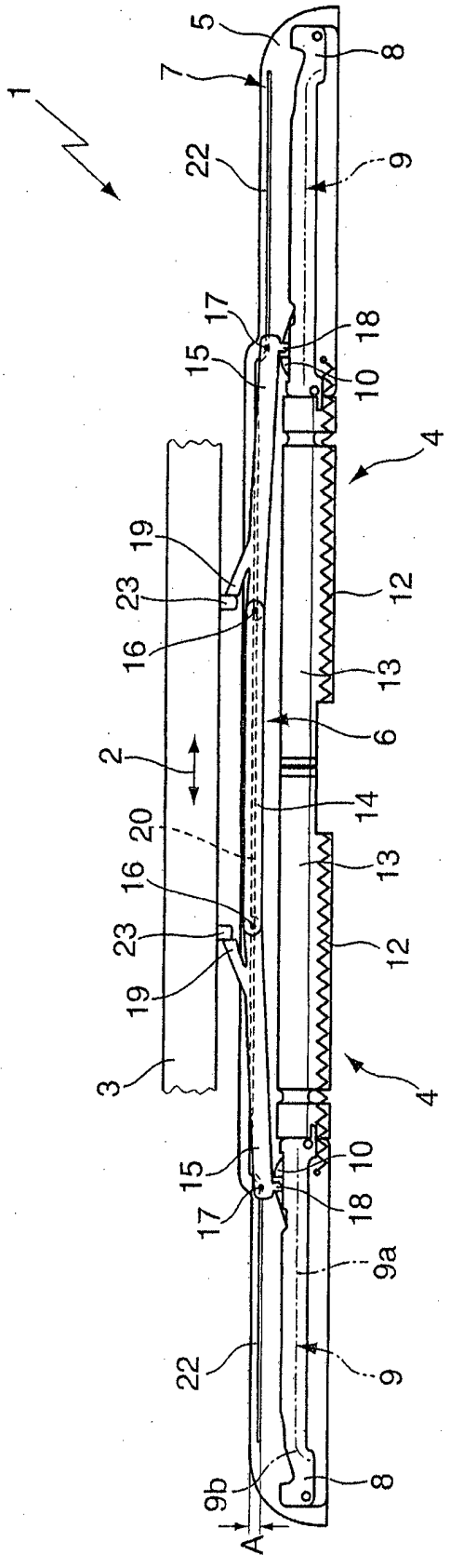


Fig. 1

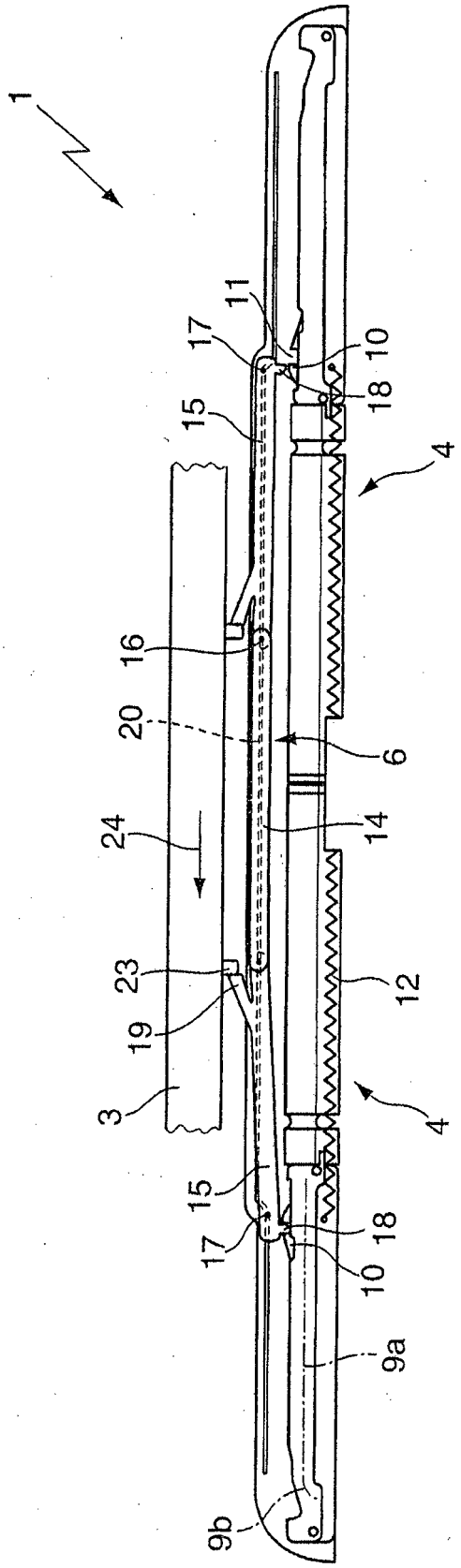


Fig. 2

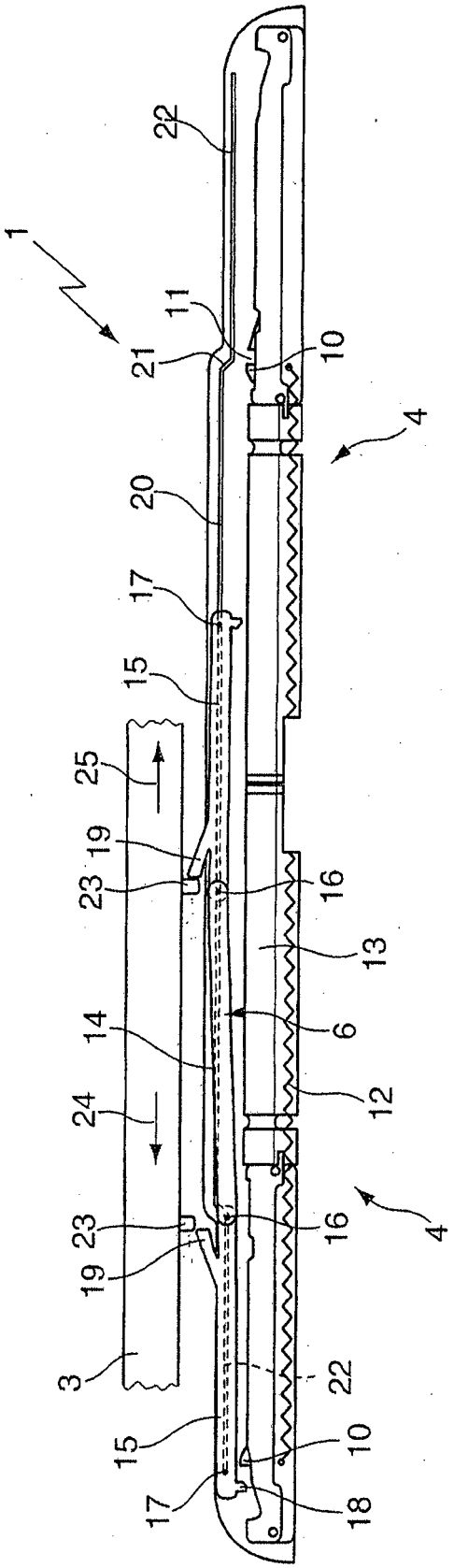

1
22
11
21
10
4
20
17
15
25
19
23
16
13
14
6
12
24
23
16
4
19
3
22
15
10
17
18

Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202009016834 U1 **[0003]**