



(11)

**EP 2 952 665 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**28.08.2019 Patentblatt 2019/35**

(51) Int Cl.:  
**E05D 15/26<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **15170221.4**

(22) Anmeldetag: **02.06.2015**

(54) **ANORDNUNG VON EINER RAHMENSTRUKTUR UND EINEM HORIZONTAL VERSCHIEBBAR  
GEFÜHRTEN ERSTEN FLÄCHENELEMENT UND EINEM ZWEITEN FLÄCHENELEMENT**

ASSEMBLY OF A FRAME STRUCTURE AND A HORIZONTALLY SLIDABLY GUIDED FIRST  
SURFACE ELEMENT AND A SECOND SURFACE ELEMENT

AGENCEMENT D'UNE STRUCTURE DE CHÂSSIS ET D'UN PREMIER ÉLÉMENT DE SURFACE  
POUVANT ÊTRE DÉPLACÉ HORIZONTALEMENT ET D'UN SECOND ÉLÉMENT DE SURFACE

(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: **02.06.2014 EP 14170742**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.12.2015 Patentblatt 2015/50**

(73) Patentinhaber: **Kawneer Aluminium Deutschland  
Inc.  
58642 Iserlohn (DE)**

(72) Erfinder: **Chinn, Keith  
Warrington, Cheshire WA53RY (GB)**

(74) Vertreter: **Trinks, Ole et al  
Meissner Bolte Patentanwälte  
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB  
Postfach 10 26 05  
86016 Augsburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**GB-A- 438 469 US-A- 1 043 492  
US-A- 3 027 606 US-B1- 6 470 952**

**EP 2 952 665 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung umfassend eine Rahmenstruktur, ein erstes Flächenelement und ein zweites Flächenelement.

**[0002]** Auf dem technischen Gebiet verschiebbar geführter Fenster und Türen, aber auch bei verschiebbar geführten Raumtrennelementen und dergleichen ist es bekannt, die verschiebbar gelagerten Flächenelemente zusätzlich drehbar um ihre jeweilige vertikal verlaufende Mittelachse zu lagern. Hierdurch ist neben einer Verschiebbewegung des jeweiligen Flächenelements auch ein Verschwenken, d. h. ein Ausstellen des Flächenelements quer zur Verschiebungsrichtung möglich, was im Hinblick auf die mögliche Öffnungsbreite einen Platzvorteil mit sich bringen kann. Auf diese Weise kann ein größerer Teil der Raumöffnung effektiv genutzt werden, als es bei einer reinen Verschiebungslösung der Fall wäre.

**[0003]** Aus der GB 438,469 A ist ein Fenster der Art bekannt, bei welchem einer der Flügel an einem Pfosten eines Fensterrahmens schwenkbar angeordnet ist, während einer oder mehrere der anderen Flügel schwenkbar mit Elementen verbunden sind, welche dazu ausgelegt sind in Laufbahnen in einem oberen Bereich und in einer Schwelle des Fensterrahmens zu gleiten. Die Anordnung ist dabei derart konzipiert, dass das Fenster durch eine Schwenkbewegung des erstgenannten Flügels gegenüber dem Fensterrahmen und eine kombinierte Schwenk- und Seitenbewegung der anderen Flügel geöffnet werden kann.

**[0004]** Aus der US 1,043,492 A ist eine Ziehharmonikatur, sowie eine Elementenanordnung zur Verschiebung bzw. Bewegung einer solchen Tür, wobei ein Teil dieser Elementenanordnung in einem oberen Teil der Tür und ein anderer Teil der Elementenanordnung in einem unteren Teil der Tür, in einer Türschwelle, angeordnet ist. Die Führung der Ziehharmonikatur im unteren Teil der Tür wird dabei über eine einzige drehbar an einem Bolzen gelagerte Rolle realisiert, welche sich an Seitenwänden eines Kanals in der Türschwelle abstützt. Hierdurch wird ein transversales Schwanken der Ziehharmonikatur bei Betrieb verringert.

**[0005]** Aus der US 3,027,606 A ist ein Schiebeverschluss, insbesondere ein schwenkbarer Schiebeverschluss, bekannt, der für den Einsatz in vielen Bereichen, zum Beispiel im Hochbau, geeignet ist. Der Schiebeverschluss kann hierbei entweder in Schiebetüren oder überlappenden Türen Verwendung finden, ist jedoch geeignet, wie bei einem Einsatz in einer vertikalen Drehtür, schwenkbar bewegt zu werden, so dass im Wesentlichen die vollständige Türöffnung als Durchgang zur Verfügung steht.

**[0006]** Aus der US 6,470,952 B1 ist eine Anordnung mit einem entlang einer Rahmenstruktur horizontal verschiebbar geführten ersten Flächenelement und einem an einem vertikal verlaufenden Pfosten der Rahmenstruktur verschwenkbar gelagerten, in etwa halb so breiten Seitenflächenelement bekannt. Entlang ihrer jeweils einander zugewandten lateralen vertikalen Seiten sind die Flächenelemente zueinander verschwenkbar gelagert verbunden, sodass bei einem Verschwenkvorgang (Ausstellvorgang) des ersten Flächenelements auch das schmalere zweite Flächenelement um dessen Schwenkachse an dem vertikalen Teil der Rahmenstruktur verschwenkt, also ebenfalls ausgestellt wird.

**[0007]** Insbesondere bei sehr breiten Flächenelementstrukturen, welche einerseits insbesondere bei Ausstattung mit einer Mehrfachverglasung ein relativ hohes Eigengewicht aufweisen, andererseits aber auch nur eine begrenzte Verwindungssteifigkeit aufweisen, ergibt sich bei dieser herkömmlichen Lösung das Problem, dass eine stabile, schwingungsfreie Führung des breiten ersten Flächenelements nur bis zu einer bestimmten Traglast, welche durch die entsprechende Breite bedingt ist, zu gewährleisten ist. Es ist beispielsweise mit der herkömmlichen Lösung nicht möglich, eine verschwenkbare Schiebetür mit einer Breite größer als 1200 mm schwingungsfrei und damit sicher zu führen.

**[0008]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die eingangs genannte Anordnung derart weiterzubilden, dass die Stabilität beim Betätigen der Anordnung, insbesondere die dynamische Stabilität bei einem Öffnungs- und/oder Schließvorgang des Flächenelements innerhalb der Rahmenstruktur, verbessert wird.

**[0009]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch eine Anordnung, aufweisend eine Rahmenstruktur, ein erstes Flächenelement und ein zweites Flächenelement, mit den Merkmalen gemäß dem unabhängigen Patentanspruch 1.

**[0010]** Insbesondere wird die Aufgabe gelöst durch eine Anordnung aufweisend eine Rahmenstruktur, ein erstes Flächenelement und ein zweites Flächenelement, wobei das erste Flächenelement und das zweite Flächenelement entlang der Rahmenstruktur horizontal verschiebbar geführt sind, wobei das erste Flächenelement etwa die doppelte Breite des zweiten Flächenelements aufweist, wobei das erste Flächenelement eine vertikale Mittelachse aufweist, an welcher es an dessen Oberseite horizontal zentriert am drehbaren Teil eines oberen Laufwagens und an welcher es an dessen Unterseite horizontal zentriert am drehbaren Teil eines unteren Laufwagens befestigt ist, wobei der obere und der untere Laufwagen der horizontalen Führung des ersten Flächenelements dienen, wobei das erste Flächenelement an einer seiner vertikal verlaufenden lateralen Endseiten an einer vertikal verlaufenden ersten lateralen Endseite des zweiten Flächenelements verschwenkbar befestigt ist, und wobei das zweite Flächenelement an einer vertikal verlaufenden zweiten lateralen Endseite an einem vertikal verlaufenden Teil der Rahmenstruktur angeordnet ist, sodass das zweite Flächenelement verschwenkbar um eine vertikale längsseitige Schwenkachse an der Rahmenstruktur befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Laufwagen acht Lagerrollen aufweist, wobei die Lagerrollen, die sich paarweise eine gemeinsame Achse teilen, derart auf dem unteren Teil der Rahmenstruktur in einer dort ausgebildeten Führungsschiene aufstehen, dass deren jeweilige Spurkränze eine gute Führung quer zur Verschiebungsrichtung ge-

währleisten, während deren jeweilige Laufflächen breit genug ausgebildet sind, um verschleißarm einen einfachen Rollvorgang in Verschiebungsrichtung zu gewährleisten.

**[0011]** Die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung liegen auf der Hand. So ist dadurch, dass sowohl ein oberer Laufwagen, als auch ein unterer Laufwagen vorgesehen sind, und dadurch, dass zusätzlich das erste Flächenelement mit dem zweiten Flächenelement verschwenkbar an den jeweiligen einander zugewandten vertikal verlaufenden lateralen Endseiten verbunden ist, gewährleistet, dass auch bei sehr großen bzw. sehr breiten und eine hohe Flächenlast tragenden Flächenelementen eine Synchronisierung insbesondere der Drehbewegung des ersten Flächenelements in Bezug auf den oberen und den unteren Laufwagen, d. h. die obere und die untere Führungseinrichtung, gewährleistet ist. Diese Synchronisation wird zumindest teilweise erreicht durch die Führung an der Senkrechten, d. h. die indirekt durch das zweite, schmalere Flächenelement vermittelte Führung entlang des senkrechten Teils der Rahmenstruktur. Mit anderen Worten: Auch ein sehr breites erstes Flächenelement kann sicher und ohne beim Betätigungsvorgang in Schwingungen zu geraten einfach geführt werden, wobei es neben seiner Schiebbewegung auch verschwenkt (ausgestellt) wird, was eine große Nutzöffnung gewährleistet.

**[0012]** Dadurch, dass die bei den herkömmlichen Lösungen bestehende Einschränkung mittels der vorliegenden Erfindung beseitigt wird, wonach die maximale Breite der Flächenelemente begrenzt ist, wird die Kosteneffizienz verbessert, da im Vergleich zu den herkömmlichen Lösungen weniger Flächenelemente bei großen Öffnungsbreiten gebraucht werden. Hierdurch werden nicht zuletzt die thermischen Eigenschaften infolge der größeren Glasfläche entscheidend verbessert, was dabei hilft, einen unerwünschten Wärmeübertritt zwischen Außen- und Innenbereich in Geschlossenstellung zu gewährleisten.

**[0013]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0014]** So ist es beispielsweise vorgesehen, dass der obere Laufwagen und/oder der untere Laufwagen jeweils eine Befestigungsstruktur für das erste Flächenelement aufweist bzw. aufweisen, die sich ausgehend vom horizontalen Zentrum symmetrisch in die horizontale Richtung erstreckt bzw. erstrecken.

**[0015]** Eine derartige Befestigungsstruktur vereinfacht in besonderer Weise den Montagevorgang, d. h. den Aufhängungsvorgang des ersten Flächenelements in der Rahmenstruktur. Insbesondere dann, wenn die Befestigungsstruktur eine ausreichend große Ausdehnung in der horizontalen Richtung aufweist, wird die Stabilisierungswirkung des ersten Flächenelements, d. h. insbesondere die orts- und geschwindigkeitsbezogene Synchronisation des oberen und des unteren Laufwagens bei einem Verschiebe- und/oder Verschwenkvorgang zueinander entscheidend verbessert.

**[0016]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Befestigungsstruktur eine U-förmige Querschnittsformgebung aufweist. Durch einen derartigen Querschnitt wird das zu befestigende erste Flächenelement von den Schenkeln des Us bereichsweise umgriffen, was dessen sichere Befestigung erleichtert und im Einbauzustand die Synchronisation verbessert.

**[0017]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist bzw. weisen der untere Laufwagen und/oder der obere Laufwagen jeweils mindestens zwei Führungsrollen auf. Die Führungsrollen dienen hierbei der sicheren und möglichst schwingungsarmen Führung quer zur jeweiligen Verschiebungsrichtung, sodass die Stabilität abermals erhöht wird. Gleichzeitig ist dadurch, dass jeweils mindestens zwei Führungsrollen vorgesehen sind, insbesondere bei langen Laufwagenstrukturen, d. h. relativ weit in der horizontalen Richtung ausgedehnten Befestigungsstrukturen eine sehr gute Synchronisationswirkung zwischen dem oberen und dem unteren Laufwagen gegeben.

**[0018]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der obere Laufwagen mindestens vier Lagerrollen auf. Durch die große Zahl von Lagerrollen können auch große und verhältnismäßig schwere Flächenelemente sicher, schwingungsfrei und gut hinsichtlich des oberen und unteren Laufwagens synchronisiert geführt werden.

**[0019]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist bzw. weisen der obere Laufwagen und/oder der untere Laufwagen jeweils ein Drehlager auf. Hierdurch ist es ganz besonders einfach möglich, die Verschiebbewegung mit der Verschwenkbewegung (Drehung um das Drehlager) der jeweiligen Laufwagen zu kombinieren.

**[0020]** Nachfolgend wird eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

**[0021]** Es zeigen:

Fig. 1: eine Schnittansicht im Horizontalschnitt durch eine erfindungsgemäße Anordnung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2: eine Schnittansicht im vertikalen Schnitt durch einen oberen Laufwagen gegenüber einem Rahmenprofil zusammen mit einer Profilanordnung für ein erstes Flächenelement;

Fig. 3: eine Schnittansicht im vertikalen Schnitt durch einen unteren Laufwagen gegenüber einem Rahmenprofil zusammen mit einer zugehörigen Profilanordnung zum Halten des ersten Flächenelements; und

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht einer vereinfachten Darstellung eines von einem oberen Laufwagen und einem

unteren Laufwagen gemäß der Ausführungsform gehaltenen ersten Flächenelements.

**[0022]** Fig. 1 ist eine horizontale Schnittansicht auf eine Anordnung umfassend eine Rahmenstruktur, von welcher in der Darstellung in Fig. 1 lediglich ein vertikal verlaufender Teil 50 gezeigt ist, ein erstes Flächenelement 10 und ein zweites Flächenelement 20. Das erste Flächenelement 10 und das zweite Flächenelement 20 sind entlang der Rahmenstruktur horizontal verschiebbar geführt. Die Breite W1 des ersten Flächenelements beträgt hierbei in etwa das Doppelte der Breite W2 des zweiten Flächenelements. Wie untenstehend noch näher erläutert wird, ist das erste Flächenelement 10 zudem mittels eines unten im Zusammenhang mit Fig. 4 näher beschriebenen oberen Laufwagens 40 und eines unteren Laufwagens 30 entlang von dessen vertikaler Mittelachse drehbar gelagert.

**[0023]** Das in der Darstellung gemäß Fig. 1 nur schematisch angedeutete erste Flächenelement 10 weist mit seiner ersten lateralen Endseite 13 in Richtung der Öffnung, d. h. in der Regel in Richtung der Fensteröffnung. In der in Fig. 1 dargestellten Position ist die Anordnung in ihrer Geschlossenstellung gezeigt, d. h. die einem Scharnier zugewandte zweite laterale Endseite 14 des ersten Flächenelements 10 liegt einer ersten lateralen Endseite 23 des zweiten Flächenelements 20 unter Zwischenordnung eines Mittelscharniers 15 und entsprechenden Halteprofilen im Nullwinkel gegenüber.

**[0024]** Auf ähnliche Weise liegt die zweite laterale Endseite 24 des zweiten Flächenelements 20 unter Zwischenordnung eines endseitigen Scharniers 52 dem vertikal verlaufenden Teil 50 der Rahmenstruktur zugewandt, ist also um eine endseitige Schwenkachse 51 der Rahmenstruktur seinerseits verschwenkbar.

**[0025]** Wie aus dem Vertikalschnitt in Fig. 2 durch den oberen Teil der Anordnung besser ersichtlich, ist das erste Flächenelement 10 mittels eines oberen Laufwagens 40 gegenüber einem oberen Teil der Rahmenstruktur gelagert. Der obere Laufwagen 40 weist ein drehbares Teil 45 auf, welches mittelbar über ein entsprechendes Halteprofil das erste Flächenelement 10 um dessen vertikale Mittelachse drehbar mittels eines Drehlagers 44 lagert.

**[0026]** Das drehbare Teil 45 des oberen Laufwagens 40 ist zur vereinfachten (mittelbaren) Befestigung des ersten Flächenelements 10 in einer U-förmigen Struktur ausgebildet. Der obere Laufwagen 40 insgesamt ist entlang der Rahmenstruktur (oberen Profilstruktur) verschiebbar geführt.

**[0027]** Wie aus der vertikalen Schnittansicht in Fig. 3 durch den unteren Teil der Anordnung hervorgeht, ist dort ein entsprechender unterer Laufwagen 30 vorgesehen, welcher wiederum einen als U-förmige Struktur ausgebildeten drehbaren Teil 35 aufweist, der mit einem Drehlager 44 versehen ist, um das mittelbar befestigte erste Flächenelement 10 gegenüber der unteren Rahmenstruktur drehbar zu lagern.

**[0028]** Der untere Laufwagen 30 ist mit insgesamt vier linksseitigen sowie insgesamt vier rechtsseitigen Lagerrollen versehen, von welchen in der Schnittdarstellung gemäß Fig. 3 die linksseitige Lagerrolle 31d und die rechtsseitige Lagerrolle 32d gezeigt sind. Diese Lagerrollen, die sich paarweise eine gemeinsame Achse teilen, stehen derart auf dem unteren Teil der Rahmenstruktur in einer dort ausgebildeten Führungsschiene auf, dass deren jeweilige Spurkränze eine gute Führung quer zur Verschiebungsrichtung gewährleisten, während deren jeweilige Laufflächen breit genug ausgebildet sind, um verschleißarm einen einfachen Rollvorgang in Verschiebungsrichtung zu gewährleisten.

**[0029]** Die perspektivische Darstellung in Fig. 4 zeigt einen unteren Laufwagen 30, der gegenüber dem korrespondierenden oberen Laufwagen 40 unter Zwischenanordnung des (nur schematisch dargestellten) ersten Flächenelements jeweils verschiebbar führbar angeordnet ist. Das Flächenelement 10 ist an dessen vertikaler Mittelachse mittig in den sich jeweils in Horizontalrichtung H ausdehnenden U-förmigen Befestigungsstrukturen 35 bzw. 45 des unteren Laufwagens 30 bzw. oberen Laufwagens 40 befestigt. Durch die Ausdehnung in Horizontalrichtung H ist eine stabile Aufnahme des Flächenelements 10 gewährleistet. Mit anderen Worten: Die obere Seite 11 des ersten Flächenelements 10 ist derart im drehbaren Teil 45 des oberen Laufwagens 40 angeordnet, dass die Mittelachse M, d. h. eine durch den Schwerpunkt des ersten Flächenelements 10 gehende Achse, mittig im drehbaren Teil 45 befestigt ist. Auf ähnliche Weise ist die Unterseite 12 des ersten Flächenelements 10 im drehbaren Teil 35 des unteren Laufwagens 30 zentriert auf die Mittelachse M befestigt.

**[0030]** Das drehbare Teil 45 des oberen Laufwagens 40 ist gegenüber diesem durch Zwischenschaltung des Drehlagers 44 drehbar. Auf analoge Weise ist das drehbare Teil 35 des unteren Laufwagens 30 gegenüber diesem durch die Zwischenschaltung des Drehlagers 34 drehbar. Hierdurch wird eine Verschwenkbewegung des ersten Flächenelements 10 ermöglicht.

**[0031]** Um eine stabile Führung beim Verschieben in Horizontalrichtung H des ersten Flächenelements 10 zu gewährleisten, weist einerseits der obere Laufwagen 40 zwei Führungsrollen 43a, 43b auf, welche bezogen auf die horizontale Mittelachse M möglichst peripher am oberen Laufwagen 40 vorgesehen sind.

**[0032]** Analog weist der untere Laufwagen 30 zwei Führungsrollen 33a, 33b auf, welche ebenfalls zur Sicherstellung einer möglichst schwingungsfreien Führung in der Peripherie des unteren Laufwagens 30 angeordnet sind. Um die notwendige Führungsstabilität beim Verschieben zu gewährleisten, sind vier linksseitige Lagerrollen 31a, 31b, 31c, 31d des unteren Laufwagens 30 sowie vier rechtsseitige Führungsrollen 32a, 32b, 32c, 32d des unteren Laufwagens vorgesehen. Diese große Anzahl von Führungsrollen ermöglicht eine besonders geradlinige Verschiebungsbewegung. Durch die indirekte Verbindung mit dem vertikalen Teil 50 der Rahmenstruktur über das zweite Flächenelement 20, das

schwenkbar um die endseitige Schwenkachse 51 mit dem vertikal verlaufenden Teil 50 einerseits und schwenkbar mit dem ersten Flächenelement 10 andererseits verbunden ist, ist bei einer derartigen Befestigung der Laufwagen 30, 40 eine sehr gute Synchronisation der relativen Positionen der Laufwagen 30, 40 zueinander in Bezug auf die horizontale Verschiebungsrichtung H, als auch deren Winkelpositionen bei Drehung um die jeweiligen Drehlager 34, 44 gewährleistet. 5 Dadurch ergibt sich auch bei besonders breiten und besonders schweren ersten Flächenelementen 10 eine sichere, schwingungsarme und einfache Verschiebungs- und Verschwenkmöglichkeit.

## Bezugszeichenliste

### [0033]

|    |                                        |                                                      |
|----|----------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 10 | 10                                     | erstes Flächenelement                                |
|    | 11                                     | Oberseite des ersten Flächenelements                 |
|    | 12                                     | Unterseite des ersten Flächenelements                |
| 15 | 13                                     | erste laterale Endseite des ersten Flächenelements   |
|    | 14                                     | zweite laterale Endseite des ersten Flächenelements  |
|    | 15                                     | Mittelscharnier                                      |
|    | 20                                     | zweites Flächenelement                               |
|    | 23                                     | erste laterale Endseite des zweiten Flächenelements  |
| 20 | 24                                     | zweite laterale Endseite des zweiten Flächenelements |
|    | 30                                     | unterer Laufwagen                                    |
|    | 31a, 31b, 31c, 31d, 32a, 32b, 32c, 32d | Lagerrollen des unteren Laufwagens                   |
|    | 33a, 33b                               | Führungsrollen des unteren Laufwagens                |
|    | 34                                     | Drehlager des unteren Laufwagens                     |
| 25 | 35                                     | drehbares Teil des unteren Laufwagens                |
|    | 40                                     | oberer Laufwagen                                     |
|    | 43a, 43b                               | Führungsrollen des oberen Laufwagens                 |
|    | 44                                     | Drehlager des oberen Laufwagens                      |
|    | 45                                     | drehbares Teil des oberen Laufwagens                 |
| 30 | 50                                     | vertikal verlaufender Teil der Rahmenstruktur        |
|    | 51                                     | endseitige Schwenkachse der Rahmenstruktur           |
|    | 52                                     | endseitiges Scharnier                                |
|    | H                                      | horizontale Richtung                                 |
|    | M                                      | vertikale Mittelachse des ersten Flächenelements     |
| 35 | W1                                     | Breite des ersten Flächenelements                    |
|    | W2                                     | Breite des zweiten Flächenelements                   |

## Patentansprüche

### 1. Anordnung, die Folgendes aufweist:

- eine Rahmenstruktur; und
  - ein erstes Flächenelement (10) und ein zweites Flächenelement (20);
- wobei das erste Flächenelement (10) und das zweite Flächenelement (20) entlang der Rahmenstruktur horizontal verschiebbar geführt sind, wobei das erste Flächenelement (10) etwa die doppelte Breite (W1) des zweiten Flächenelements (20) aufweist, wobei das erste Flächenelement (10) eine vertikale Mittelachse (M) aufweist, an welcher es an dessen Oberseite (11) horizontal zentriert am drehbaren Teil (41) eines oberen Laufwagens (40) und an welcher es an dessen Unterseite (12) horizontal zentriert am drehbaren Teil (31) eines unteren Laufwagens (30) befestigt ist, wobei der obere und der untere Laufwagen (30, 40) der horizontalen Führung des ersten Flächenelements (10) dienen, wobei das erste Flächenelement (10) an einer seiner vertikal verlaufenden lateralen Endseiten (14) an einer vertikal verlaufenden ersten lateralen Endseite (23) des zweiten Flächenelements (20) verschwenkbar befestigt ist, und wobei das zweite Flächenelement (20) an einer vertikal verlaufenden zweiten lateralen Endseite (24) an einem vertikal verlaufenden Teil (50) der Rahmenstruktur angeordnet ist, so dass das zweite Flächenelement (20) verschwenkbar um eine vertikale längsseitige Schwenkachse (51) an der Rahmenstruktur befestigt ist, 55
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- der untere Laufwagen (30) acht Lagerrollen (31a, 32a; 31b, 32b; 31c, 32c; 31d, 32d) aufweist, wobei die La-

gerollen (31a, 32a; 31b, 32b; 31c, 32c; 31d, 32d), die sich paarweise eine gemeinsame Achse teilen, derart auf einem unteren Teil der Rahmenstruktur in einer dort ausgebildeten Führungsschiene aufstehen, dass deren jeweilige Spurkränze eine gute Führung quer zur Verschiebungsrichtung gewährleisten, während deren jeweilige Laufflächen breit genug ausgebildet sind, um verschleißarm einen einfachen Rollvorgang in Verschiebungsrichtung zu gewährleisten.

2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei der obere Laufwagen (40) und/oder der untere Laufwagen (30) jeweils eine Befestigungsstruktur (35, 45) für das erste Flächenelement (10) aufweist bzw. aufweisen, die sich ausgehend vom horizontalen Zentrum symmetrisch in die horizontale Richtung (H) erstreckt bzw. erstrecken.
3. Anordnung nach Anspruch 2, wobei die Befestigungsstruktur (35, 45) eine U-förmige Querschnittsformgebung aufweist.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der untere Laufwagen (30) und/oder der obere Laufwagen (40) jeweils mindestens zwei Führungsrollen (33a, 33b; 43a, 43b) aufweist bzw. aufweisen.
5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der obere Laufwagen (40) mindestens vier Lagerrollen aufweist.
6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der obere Laufwagen (40) und/oder der untere Laufwagen (30) jeweils ein Drehlager (34; 44) aufweist bzw. aufweisen.

## Claims

1. Apparatus comprising the following:

- a frame structure; and

- a first surface element (10) and a second surface element (20);

wherein the first surface element (10) and the second surface element (20) are guided horizontally slideable along the frame structure, wherein the first surface element (10) has approximately twice the width (W1) of the second surface element (20), wherein the first surface element (10) has a vertical center axis (M), on which it is fastened on its top side (11) horizontally centered on the rotating part (41) of a top carriage (40) and on which it is fastened on its bottom side (12) horizontally centered on the rotating part (31) of a bottom carriage (30), wherein the top and the bottom carriage (30, 40) act as a horizontal guide for the first surface element (10), wherein the first surface element (10) is swivably fastened on one of its vertically oriented lateral end sides (14) on a vertically oriented first lateral end side (23) of the second surface element (20), and wherein the second surface element (20), on a vertically oriented second lateral end side (24), is arranged on a vertically oriented part (50) of the frame structure such that the second surface element (20) is fastened on the frame structure swivably about a vertical longitudinal swivel axis (51),

### characterized in that

the bottom carriage (30) comprises eight bearing rollers (31a, 32a; 31b, 32b; 31c, 32c; 31d, 32d), wherein the bearing rollers (31a, 32a; 31b, 32b; 31c, 32c; 31d, 32d), which share a common axis in pairs, rest on a bottom part of the frame structure on a guide rail arranged thereon such that their respective wheel flanges provide a good guide transversally to the direction of travel, whereas their respective rolling surfaces have a sufficiently wide design to ensure a low-wear, easy rolling motion in the direction of travel.

2. Apparatus according to claim 1, wherein the top carriage (40) and/or the bottom carriage (30) each comprises and/or comprise a fastening structure (35, 45) for the first surface element (10) that originates and/or originate from the horizontal center and extends and/or extend symmetrically in the horizontal direction (H).
3. Apparatus according to claim 2, wherein the fastening structure (35, 45) comprises a U-shaped cross-sectional shape.
4. Apparatus according to any of the above claims, wherein the bottom carriage (30) and/or the top carriage (40) each comprises and/or comprise at least two guide rollers (33a, 33b; 43a, 43b).

5. Apparatus according to any of the above claims,  
wherein the top carriage (40) comprises at least four bearing rollers.
6. Apparatus according to any of the above claims,  
wherein the top carriage (40) and/or the bottom carriage (30) each comprises and/or comprise a pivot bearing (34; 44).

## Revendications

### 1. Arrangement, comprenant:

- une structure de châssis; et  
- un premier élément de surface (10) et un deuxième élément de surface (20) ; le premier élément de surface (10) et le deuxième élément de surface (20) étant guidés de manière déplaçable horizontalement le long de la structure de châssis, la largeur (W1) du premier élément de surface (10) étant environ le double de la largeur du deuxième élément de surface (20), le premier élément de surface (10) comprenant un axe central vertical (M) par le côté supérieur (11) duquel il est fixé de manière centrée horizontalement à la partie rotative (41) d'un chariot supérieur (40) et par le côté inférieur (12) duquel il est fixé de manière centrée horizontalement à la partie rotative (31) d'un chariot inférieur (30), les chariots supérieur et inférieur (30, 40) servant au guidage horizontale du premier élément de surface (10), le premier élément de surface (10) étant fixé de manière pivotante, par une de ses faces terminales latérales (14) s'étendant verticalement, à une première face terminale latérale (23) du deuxième élément de surface (20), et le deuxième élément de surface (20) étant disposé par une deuxième face terminale latérale (24) s'étendant verticalement sur une partie s'étendant verticalement (50) de la structure de châssis, de telle façon que le deuxième élément de surface (20) est fixé à la structure de châssis de manière pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement longitudinal vertical (51),

#### caractérisé en ce que

le chariot inférieur (30) comprend huit galets de roulement (31a, 32a; 31b, 32b; 31c, 32c; 31d, 32d), les galets de roulement (31a, 32a; 31b, 32b; 31c, 32c; 31d, 32d), qui partagent par paire un axe commun, se tenant de telle façon sur une partie inférieure de la structure de châssis, dans le rail de guidage formée dans celle-ci, que leur boudins de roulement assurent un bon guidage perpendiculairement à la direction de déplacement, leurs surfaces de roulement étant, par contre, formées avec une largeur suffisante pour assurer avec peu d'usure un roulement simple dans la direction de déplacement.

2. Arrangement selon la revendication 1,  
le chariot supérieur (40) et/ou le chariot inférieur (30) comprenant respectivement une structure de fixation (35, 45) pour le premier élément de surface (10), laquelle/lesquelles s'étend/s'étendent symétriquement dans la direction horizontale (H) à partir du centre horizontal.
3. Arrangement selon la revendication 2,  
la structure de fixation (35, 45) présentant une forme à section transversale en U.
4. Arrangement selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le chariot inférieur (30) et/ou le chariot supérieur (40) comprenant respectivement au moins deux rouleaux de guidage (33a, 33b ; 43a, 43b).
5. Arrangement selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le chariot supérieur (40) comprenant au moins quatre galets de roulement.
6. Arrangement selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
le chariot supérieur (40) et/ou le chariot inférieur (30) comprenant respectivement un palier rotatif (34 ; 44).

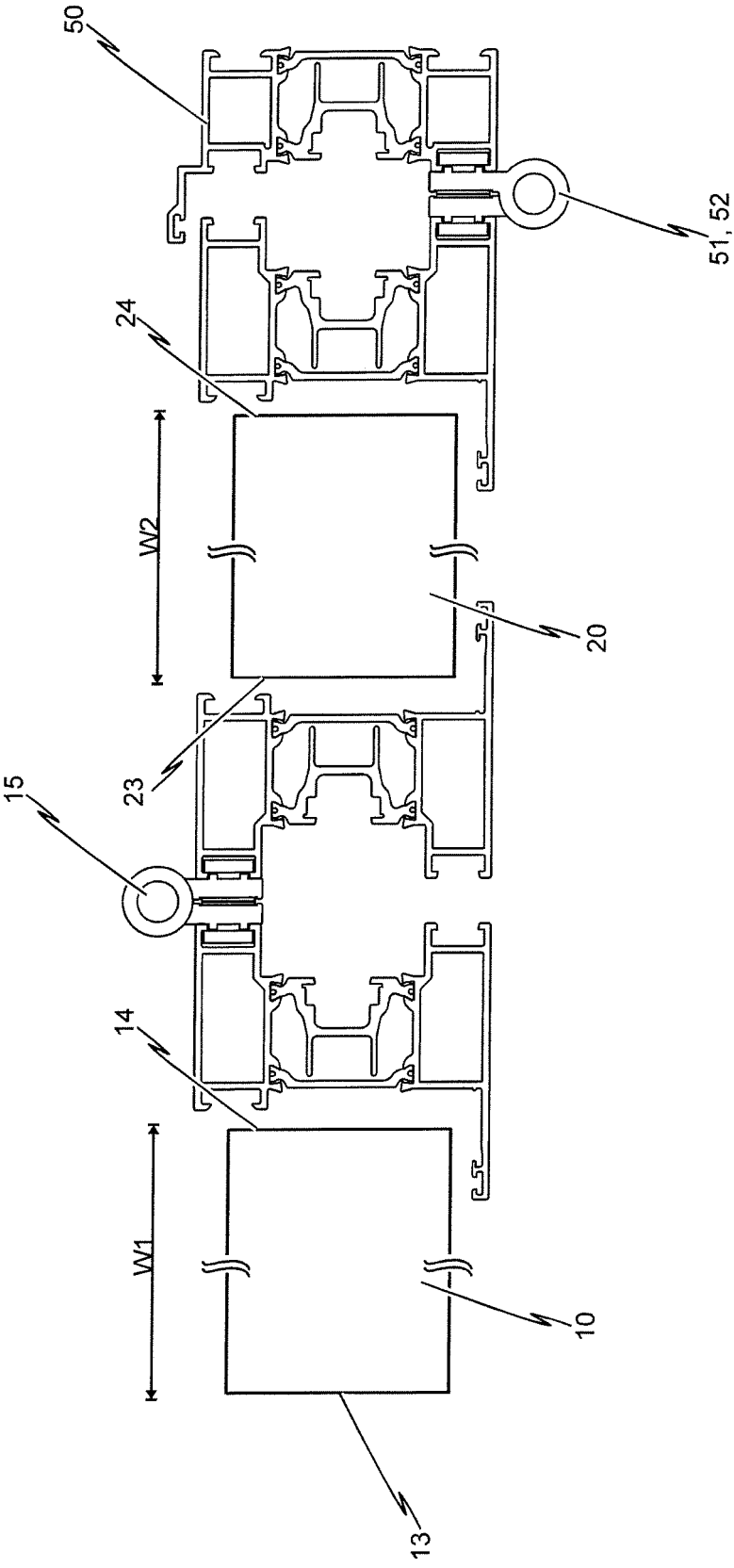
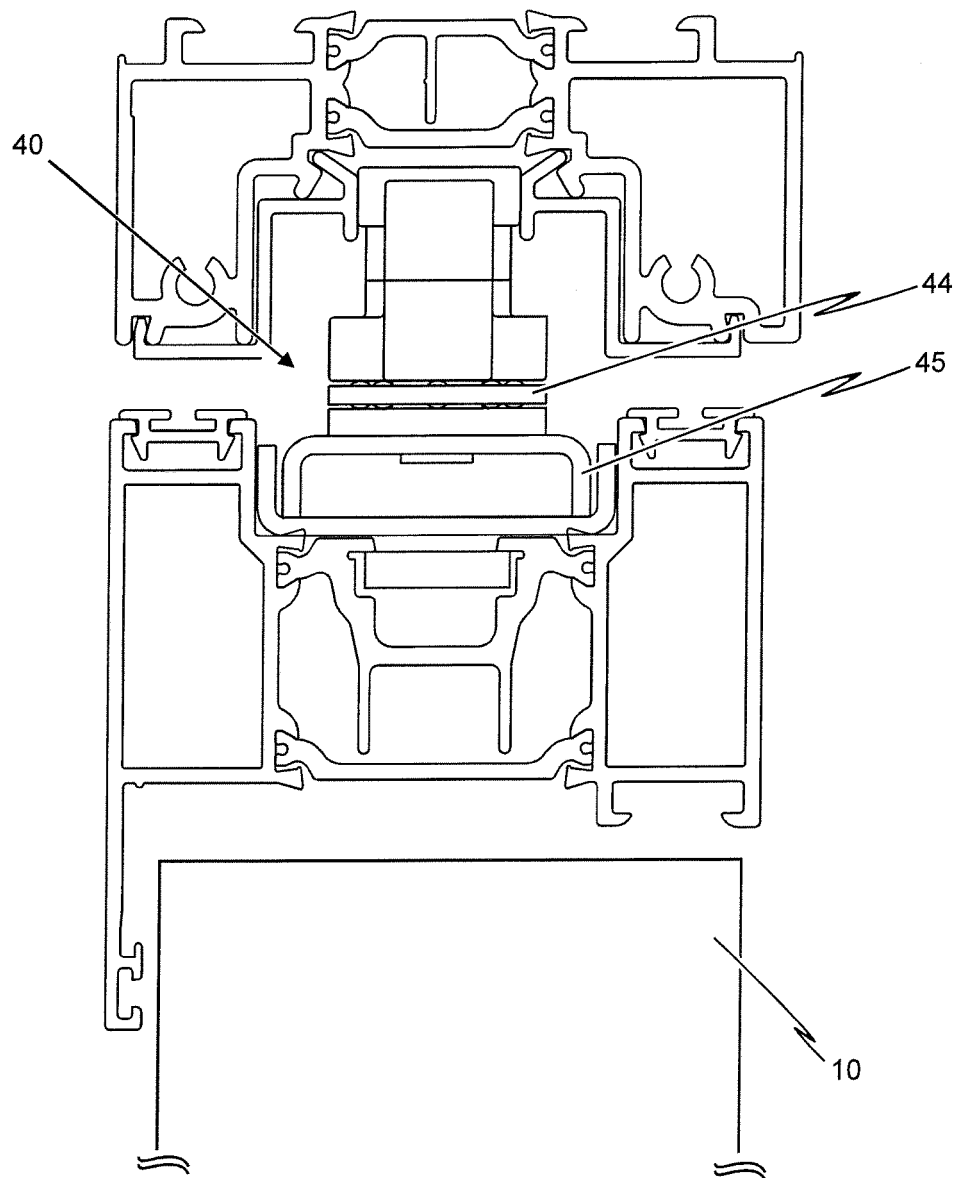
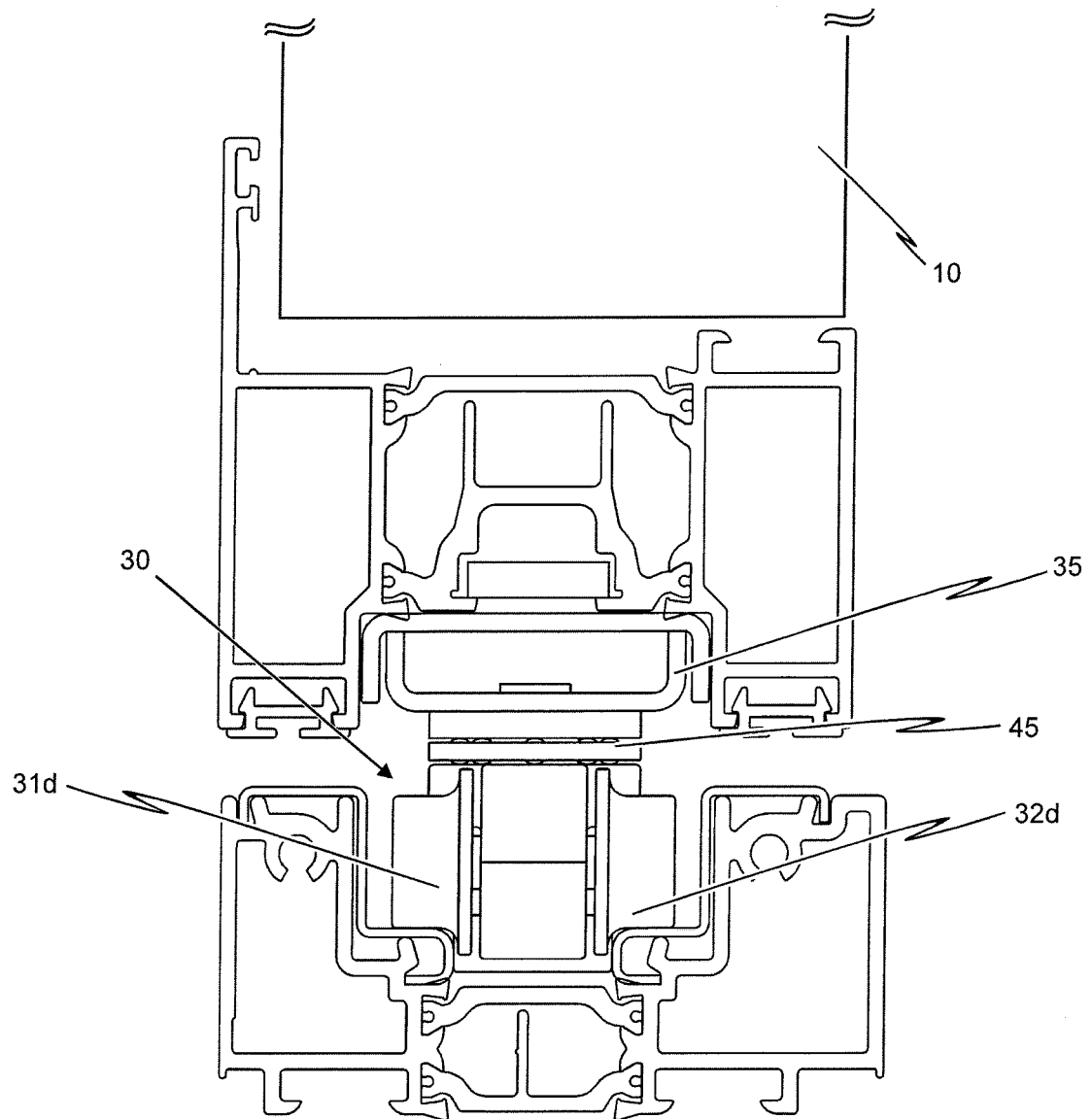


Fig. 1



*Fig. 2*



*Fig. 3*

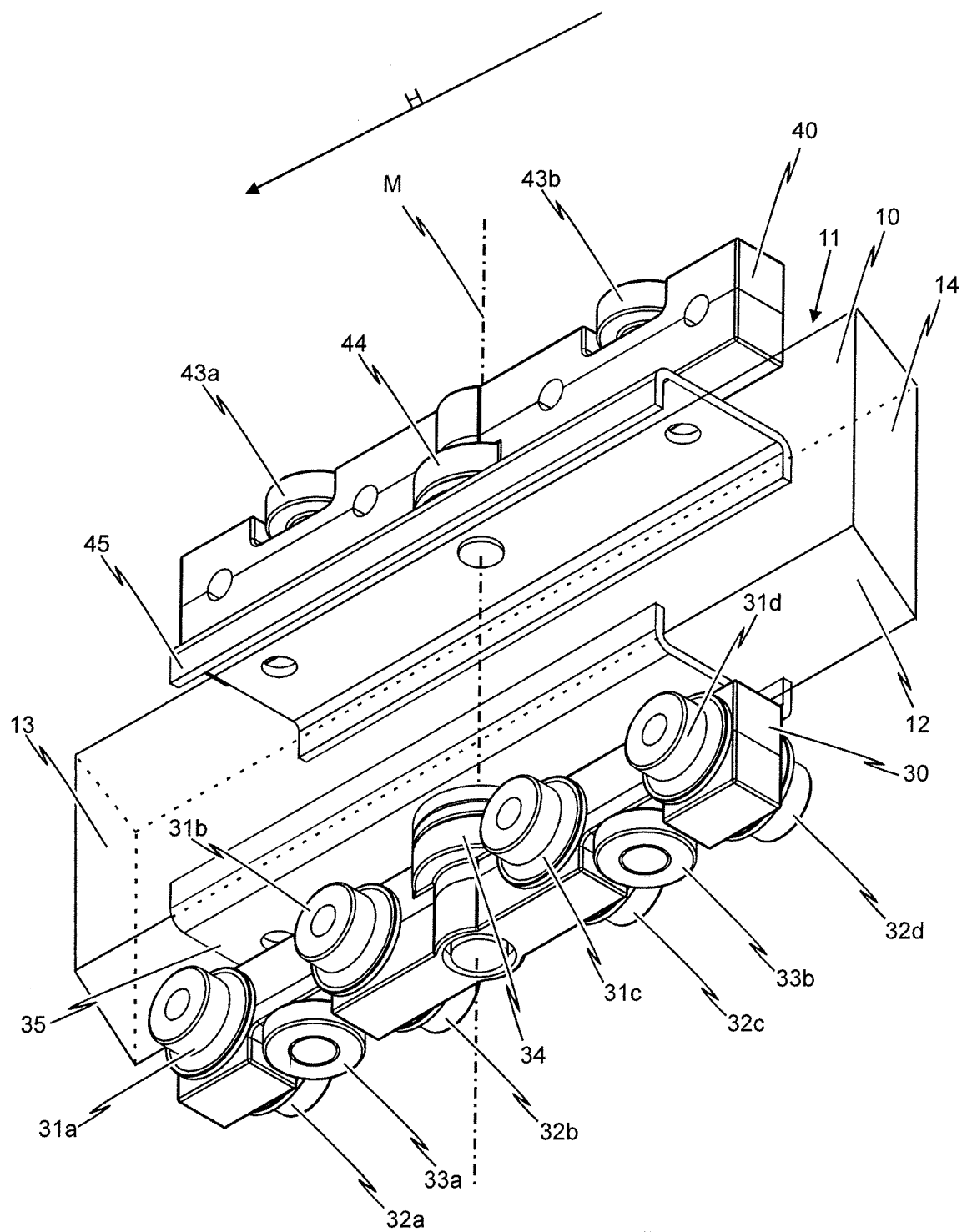


Fig. 4

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- GB 438469 A [0003]
- US 1043492 A [0004]
- US 3027606 A [0005]
- US 6470952 B1 [0006]