



(11)

EP 2 513 398 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.12.2014 Patentblatt 2014/49

(21) Anmeldenummer: **10801103.2**(22) Anmeldetag: **17.12.2010**

(51) Int Cl.:
E05D 15/10 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2010/000315

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/079400 (07.07.2011 Gazette 2011/27)

(54) **LAUFWERKSANORDNUNG MIT EINER FÜHRUNGSSCHIENE FÜR EINE SCHIEBETÜR**

RUNNING GEAR ARRANGEMENT HAVING A GUIDE RAIL FOR A SLIDING DOOR

AGENCEMENT DE MÉCANISME DE ROULEMENT COMPRENNANT UN RAIL DE GUIDAGE POUR PORTE COULISSANTE

(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: **18.12.2009 CH 19502009**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

(60) Teilanmeldung:
13004804.4 / 2 687 661

(73) Patentinhaber: **Eku AG
8370 Sirnach (CH)**

(72) Erfinder:

- **SCHMIDHAUSER, Heinz
CH-8588 Zihlschlacht (CH)**
- **SCHWENDENER, Christian
CH-9536 Schwarzenbach (CH)**
- **GÄMPERLE, Walter
CH-9242 Oberuzwil (CH)**

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf
Patentanwalt H.R. Gachnang
Badstrasse 5
Postfach
8501 Frauenfeld (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 0 024 051	EP-A1- 0 864 719
WO-A1-2004/090274	US-A- 4 708 410

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 eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Laufwerksanordnung mit einer Führungsschiene für eine Schiebetür gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Schiebetüren dienen dazu, einen Schrank zugänglich zu machen, ohne dass davor für das Aus schwenken der Türen Raum benötigt wird. Häufig werden mehr als zwei Schiebetüren zum Schliessen eines Schranks vorgesehen, wenn letzterer eine gewisse Breite überschreitet. Solche bekannten Schiebetüren bewegen sich auf an der Decke und/oder im Boden des Schranks angebrachten Schienen. Wird eine Schiebetür geöffnet, so kommt sie vor oder hinter die benachbarte Schiebetür zu liegen. Nachteilig an diesen Schiebetüren ist die Tatsache, dass keine optimale Abdichtung des Schrankinnern möglich ist. Weiter sind parallel versetzte Schiebetüren in ästhetischer Hinsicht oft nicht befriedigend.

[0003] Aus dem Stand der Technik WO 2004/090274 sind weiter Schiebetüren bekannt, bei denen die jeweils mindestens zwei Schiebetüren in geschlossenem Zustand in einer gemeinsamen Ebene liegen und zum Öffnen vom Schrank weg bewegt werden können, bevor eine Schiebebewegung möglich ist. Bei einer solchen bekannten Schiebetür muss letztere im Bereich, wo die beiden Schiebetüren stürzseitig aneinander stoßen bzw. nebeneinander liegen, vorerst vom Schrank weggezogen werden. Dabei lenkt die Schiebetür aus, d.h. sie macht anfänglich keine parallele Bewegung, sondern eine Schwenkbewegung. Beim nachfolgenden Zur-Seite-Schieben schwenkt auch der restliche Teil der Schiebetür aus und wird parallel zur benachbarten Schiebetür vor der benachbarten Schiebetür verschoben. Die Schiebetüren werden dabei je von einer Verschiebevorrichtung gehalten, die über dem Schrank oder unter dem Schrank angeordnet ist und auf zwei beabstandeten, einzeln mit dem Schrank verschraubten Schienen geführt ist. Zum Auslösen der Schwenk- und anschliessend Parallelstellbewegung ist auf dem Schrank oder unter diesem eine Führungskurve befestigt, in welche ein an der Verschiebevorrichtung befestigtes Führungsglied eingreift, um den vorgegebenen Parallelversatz auszulösen. Damit die Schiebetür auch an deren Unterkante bzw. Oberkante, wenn sie unten getragen wird, exakt parallel geführt wird, sind weitere Führungsmittel notwendig. Diese werden über geeignete Synchronisierungselemente von der Tragseite her aktiviert. Dazu muss jeweils an der der Verschiebevorrichtung gegenüberliegenden Seite im Schrankboden oder der Schrankdecke eine Nut eingelassen sein, in welcher ein Führungselement schwenkbar gelagert und geführt ist. Eine leichtgängige Verschiebung und zudem eine exakte Parallelführung der Schiebetüren ist damit in Frage gestellt. Wegen der nicht präzisen Führung müssen die Schiebetüren durch die Tragevorrichtung stark parallel verschoben werden, um ein gegenseitiges Berühren während

der seitlichen Verschiebung zu verhindern.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Laufwerksanordnung mit einer Führungsschiene für parallel verschiebbare Schiebetüren zu schaffen, welche die Nachteile der bekannten beseitigt und mit einer leichtgängigen, einfach aufgebauten und mit geringem Aufwand durch den Schreiner montierbaren Mechanik möglich ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Laufwerksanordnung mit einer Führungsschiene mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Verschiebevorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0006] Mit Hilfe eines am Träger befestigten schwenkbaren Stellhebels ist es möglich, die für die Parallelverschiebung notwendige Führungsplatte mit einer Kurvenbahn auf den 90° Bereich der Kurvenbahn zu reduzieren und die Führung beim Verschieben der Schiebetür durch den geschwenkten Schwenkhebel vorzunehmen, der an einer vorhandenen Führungsschiene längsführbar ist. Die Montage der Laufwerksanordnung wird dadurch auf wenige Handgriffe reduziert und es müssen bei der Schreinerei oder in der Möbelfabrik keine komplizierten und exakt ausgeführten Fräslösungen vorgenommen werden. Zusätzlich kann im Montagebetrieb das Schienenelement auf das herzustellende Möbel abgelängt werden. Weitere Bearbeitungen, sei es nun beim Montagework oder beim Hersteller des Laufwerks, entfallen völlig. Die Zusammenlegung der beiden parallel geführten Schienen für die Lagerung der Verschiebevorrichtung bei der Längsverschiebung zu einem einzigen aus abgekanteten Blech oder vorzugsweise als Aluminium-Stranggussteil hergestellt, ermöglicht es, dem Hersteller von Schiebetürschränken (Schreiner, Möbelfabriken) auf einfachste Weise die Schienen auf oder unter einem Schrank zu montieren, wobei der Hersteller bei der Montage einzig den Abstand dieses einzigen Monoblock-Elements zur Vorderkante des Schranks festlegen muss. Auch die Führungskurve kann er in das Schienenelement einlegen und er braucht dabei nur den Ort der Befestigung der Schiebetür an der Verschiebevorrichtung auszumessen und die Führungskurve mit einer Schraube zu fixieren. Das Schienenelement kann zudem schmäler ausgebildet sein, d.h. die beiden Schienen können näher beieinander liegen als bei den bekannten Verschiebevorrichtungen, wodurch das Schienenelement auch an Schränken mit geringer Tiefe montierbar ist. Die Stabilität der Führung der Schiebetür wird durch eine grössere Länge der Verschiebevorrichtung in Schieberichtung sichergestellt. Alternativ kann die Verschiebevorrichtung auch in zwei Abschnitte unterteilt werden. Die Führungsmittel für die von der Verschiebevorrichtung weiter beabstandete Kante der Schiebetür sind sehr einfach aufgebaut und an der Rückseite der Schiebetür befestigt. Am Schrank selbst ist dazu nur die Vorrichtung zur Übertragung der Bewegung von oben nach unten zu befestigen. Am Schrank müssen zudem keine Ausnehmungen und dergleichen angebracht werden, so dass bei ge-

schlossenen Schiebetüren eine optimale Rundum-Abdichtung der Schiebetüren erreicht werden kann. Im Weiteren kann die Bauhöhe der Verschiebevorrichtung gegenüber den bekannten Ausführungen verringert werden, was zu einem Gewinn an Innenraum des Schranks führt. Mit der erfindungsgemässen Verschiebevorrichtung können folglich an jedem Schrank, z.B. auch bestehenden, für Schwenktüren vorgesehenen Einbauschränken, ohne weitere Eingriffe, wie Anbringen von Nuten für Führungsschienen etc. erfindungsgemäss Schiebetüren angebracht werden.

[0007] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Schranks vor der Montage der Schiebetüren und Schiebemechanismen,
- Figur 2 eine perspektivische Teil-Aufsicht auf den Schrank in Figur 1 bei geschlossenen Schiebetüren und auf die auf dem Schrank angeordnete Laufwerksanordnung für die rechte Schiebetür,
- Figur 3 eine stirnseitige Ansicht der Laufwerksanordnung mit Teilansicht des Schranks,
- Figur 4 eine perspektivische Darstellung der Laufwerksanordnung mit abgenommener Abdeckung bei geschlossener Schiebetür,
- Figur 4a einen vergrössert dargestellten Querschnitt durch einen Querträger,
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht der Laufwerksanordnung bei teilweise geöffneter, parallel vorgeschoßener Schiebetür,
- Figur 6 eine perspektivische Darstellung des rechten Schrankteils mit teilweise verschobener Schiebetür und Darstellung der Synchronisation der oberen und der unteren Führung der Schiebetür,
- Figur 7 eine Detailansicht der unteren Führung der Schiebetür in einer weiteren Ausgestaltung,
- Figur 8 eine perspektivische Darstellung der Laufwerksanordnung mit einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung bei teilweise geöffneter Schiebetür,
- Figur 9 eine perspektivische Darstellung der Laufwerksanordnung mit einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung bei teilweise geöffneter Schiebetür,
- Figur 10 eine Aufsicht auf die Laufwerksanordnung gemäss Figur 9 bei geschlossener Schiebetür,
- Figur 11 eine Aufsicht auf die Laufwerksanordnung gemäss Figur 9 bei geöffneter Schiebetür,
- Figur 12 eine perspektivische Darstellung des rechten Schrankteils mit teilweise verschobener Schiebetür und Darstellung der Synchronisation der oberen und der unteren Führung der Schiebetür gemäss den Figuren 8 oder 9, Laufwerksanordnung unten,

- Figur 13 einen vergrössert dargestellten Querschnitt durch die Führungselemente an der Decke des Schranks gemäss Figur 12,
- Figur 14 eine perspektivische Darstellung eines Schranks von unten mit einer Laufwerksanordnung gemäss Figur 8,
- Figur 15 eine vergrösserte perspektivische Darstellung des unten liegenden Synchronisationselements bei geschlossener Schiebetür und eine vergrösserte perspektivische Darstellung des unten liegenden Synchronisationselements bei geöffneter Schiebetür.

[0008] In Figur 1 ist ein Schrank 1 mit zwei Seitenwänden 3, zwei Zwischenwänden 5, einem Boden 7 und einer Decke 9 sowie einer Rückwand 11 dargestellt. Sämtliche Elemente des Schranks 1 bestehen aus rechteckigen Zuschnitten. Es werden für den Einbau einer erfindungsgemässen Laufwerksanordnung für Schiebetüren 15 keine Anpassungen wie Einschnitte, Nuten für Führungsschienen, Durchbrüche etc. benötigt. In der Figur 2, welche die rechte obere Hälfte des Schranks 1 zeigt, ist die rechte Seitenwand 3 als seitlicher Abschluss für die Laufwerksanordnung 13 oben über die Decke 9 hinausgezogen. Auf der Oberseite der Decke 9 ist eine Verschiebevorrichtung 13 mit einer Abdeckung 17 ersichtlich. Letztere dient als Staubschutz für die darunterliegenden Funktionslemente der Verschiebevorrichtung 13. Zusätzlich dient die Abdeckung 17 auch als oberes Drehlager für eine Welle 45 (Figur 4) sowie zum Befestigen der Schiebetür 15. Die Verschiebevorrichtung 13 ist auf einem Schienenelement 19 gelagert, das sich über die gesamte Breite des Schranks 1 erstreckt und auf der Decke 9 oder unter dem Boden 7 befestigt ist. Das Schienenelement 19 umfasst seitlich je eine untere Rollenbahn 21 für die Masse der Schiebetür 15 aufnehmende Tragrollen 23. Die Tragrollen 23 sind auf horizontal liegenden Wellen oder Wellenstummeln leicht drehbar gelagert. Über den unteren Rollenbahnen 21 sind obere Rollenbahnen 25 ausgebildet, die parallel zu den unteren Rollenbahnen 21 angeordnet und von diesen in einem Abstand liegen, der nur geringfügig grösser ist als der Durchmesser der Tragrollen 23. Zwischen den Rollenbahnen 21,25 sind, in einem gleichbleibenden Abstand voneinander, zwei weitere Führungsbahnen 27 zwischen paarweise angeordneten vertikalen Schenkeln 29 ausgebildet. Diese dienen der seitlichen Führung von Führungsrollen 31, welche um vertikale Achsen drehbar gelagert sind und die Verschiebevorrichtung 13 seitlich exakt führen. Der Abstand der beiden Schenkel 29 jeder Führungsbahn 27 ist wiederum geringfügig grösser als der Durchmesser der Führungsrollen 31, derart, dass diese annähernd spielfrei geführt sind, d.h. dass diese beim Abrollen jeweils nur im Kontakt mit einem der beiden Schenkel 29 stehen, in Abhängigkeit mit den auf die Verschiebevorrichtung 13 wirkenden Kräfte.

[0009] Das Schienenelement 19, mit den zuvor aufgeführten Merkmalen wird vorzugsweise als Stranggussteil

aus Aluminium hergestellt. Es könnte selbstverständlich auch als Blechbiegeteil aus Stahl erzeugt sein.

Die Verschiebevorrichtung 13 umfasst weiter zwei beabstandet angeordnete miteinander durch die Abdeckung 17 verbundene Querträger 33, an deren Enden die vier Tragrollen 23 gelagert sind (Figuren 3 bis 5). In den Querträgern 33 ist ein oben offener Führungskanal 35 mit paarweise gegenüberliegenden, parallel zueinander verlaufenden Seitenwänden 37 ausgebildet. In diese greifen von oben je zwei beabstandet zueinander liegende, um vertikale Achsen drehbar gelagerte Rollen 39 ein. Die Rollen 39 sind an Rollenträgern 41 befestigt. Die Rollen 39 liegen mit geringem Spiel zwischen den Seitenwänden 37. Die beiden Rollenträger 41 sind oben mit Schrauben 40 an der als Brücke dienenden Abdeckung 17 angeschraubt. Am Rollenträger 41 sind weiter vier Stützrollen 42 auf horizontal liegenden Achsen drehbar gelagert. Die Stützrollen 42 sind oben und unten in einer seitlich am Rollenträger 41 ausgebildeten Laufbahn 44 geführt (Figur 4a).

[0010] An der Abdeckung 17 ist weiter eine Welle 45 als Drehlager für eine Hülse 43 befestigt. Auf der Hülse 43 ist schwenkbar ein Stellhebel 47 befestigt, dessen freies Ende eine Stützrolle 55 trägt. Am unteren Ende der Welle 45 ist eine Kurvenrolle 48 angeordnet.

[0011] Auf der die beiden Kanten mit den Rollen- 21 und Führungsbahnen 27 verbindenden Grundplatte 49 des Schienenelements 19 ist zwischen der Rollenbahn 27 und der einen Führungsbahn 27 eine seitlich geführte Führungsplatte 51 mit einer Arretierschraube 59 befestigt. Die Führungsplatte 51 umfasst auf ihrer Oberfläche eine über ca 90° verlaufende Kurvenbahn 53, in welcher die Kurvenrolle 48 beidseitig geführt wird. Die Kurvenrolle 48 ist am unteren Ende der Welle 45 drehbar gelagert und ragt in die Kurvenbahn 53 hinein. Weiter ist an der Führungsplatte 51 nahe der Rollenbahn 27 eine in Schieberichtung offene Ausnehmung 57 vorhanden, in welche die Stützrolle 55 einfährt, wenn die Verschiebevorrichtung 13 beim Schliessen der Schiebetür 15 über die Führungsplatte 51 gleitet.

Die Führungsplatte 51 wird in vertikaler Richtung und in der Horizontalen vom Schenkel 29 der Rollenbahn 27 gehalten. In Fahrrichtung der Schiebetüren 15 wird die Führungsplatte 51 von der in die Grundplatte 49 eindrehbaren, vorzugsweise selbstschneidenden Schraube 59 gehalten. Die Führungsplatte 51 wird vor oder nach der Befestigung des Schienenelements 19 am Schrank 1 auf dem Schienenelement 19 befestigt.

Die Abdeckung 17, an der die Querträger 33 befestigt sind, wird durch mindestens eine Feder (nicht dargestellt) gemäss Figur 4 in die eingefahrene Stellung gezogen. Eine in Figur 5 dargestellte Feder 61, welche mit dem Ende des Stellhebels 47 und der Abdeckung 17 verbunden ist, dient dazu, den Stellhebel 47 in einer rechtwinklig zur Fahrrichtung der Schiebetüren 15 ausgerichteten Lage zu halten bzw. in diese Lage zu ziehen.

[0012] An der Rückseite der Schiebetür 15 ist im Bereich von deren oberen Kante eine Tragschiene 63 mit

Schrauben befestigt. An der Tragschiene 63 sind Haltezapfen 65 mit konisch ausgebildeten umlaufenden Nuten angeordnet. Die Haltezapfen 65 greifen in eng dimensionierte Bohrungen 67 an einer Halteleiste 69 ein. Über den horizontalen Bohrungen 67 in der Halteleiste 69 sind rechtwinklig dazu in Gewindebohrungen Feststellschrauben 71 eingeschraubt, mit denen die Haltezapfen 65 spielfrei in der Halteleiste 69 fixiert werden können. Die Halteleiste 69 ist an der Abdeckung 17 mit geeigneten Mitteln, wie Schrauben 70, sowohl in der Vertikalen als auch Horizontalen justierbar gehalten, um die Schiebetür 15 zum Schrank 1 ausrichten zu können.

[0013] Nachfolgend wird die Funktionsweise der Verschiebevorrichtung 13 näher erläutert. An einem nicht dargestellten Haltegriff (z.B. Muschelgriff) oder direkt an einer Seiten- oder Oberkante der Schiebetür 15 wird die Schiebetür 15 aus ihrer Schliesslage, d.h. an den Vorderkanten der Wände des Schranks 1 anliegend, senkrecht vom Schrank 1 weggezogen. Dabei gleitet die Kurvenrolle 48 der anfänglich rechtwinklig zum Schienen-element 19 verlaufenden, dann bogenförmigen Kurvenbahn 53 entlang aus der Position gemäss Figur 4 in die Position gemäss Figur 5. Die Stützrolle 55 verharrrt dabei noch in der Ausnehmung 57. Dadurch erfolgt zu Beginn der Zugbewegung nur eine Parallelverschiebung der Schiebetür 15 von der Schrankvorderseite weg. Der Stellhebel 47 dreht sich dabei um die Drehachse der in der Ausnehmung 57 verharrenden Stützrolle 55. Danach kann sich die Schiebetür 15 nach links bewegen und gibt den Innenraum des Schranks 1 frei. Die Schiebetür 15 kann nun soweit nach links geschoben werden, bis im wesentlichen eine völlige Überlappung mit der daneben liegenden Schiebetür 15 erfolgt ist. Während der Schiebebewegung wälzt die Stützrolle auf dem Schenkel 29 der hinteren Führungsbahn 27 ab.

Wird die Schiebetür 15 geschlossen, d.h. nach rechts verschoben, so läuft am Ende der Schiebebewegung die Stützrolle 55 in die Ausnehmung 57 ein. Danach gleitet die Kurvenrolle 48 in die Kurvenbahn 53 ein und zieht die Schiebetür 15 translatorisch an den Schrank 1 heran. Durch den gerade verlaufenden letzten Abschnitt am Ende der Kurvenbahn 53 kann sich die Schiebetür 15 nicht von selbst öffnen, d.h. nach links verschieben, sondern erst nach dem Nachvorneziehen, das manuell oder bei einem Elektroantrieb elektrisch erfolgt.

[0014] Damit einerseits auch der untere Bereich der Schiebetür 15 synchron translatorisch sicher von der Front des Schranks 1 abgehoben und andererseits ein Teil der Masse der Schiebetür 15 abgestützt werden kann, ist an der Zwischenwand 5 oder nur an einer dort angeordneten Halterung eine Synchronisations- und Stützvorrichtung 72 befestigt. Diese umfasst eine Befestigungsplatte 73, an der eine Übertragungswelle 83 schwenkbar gelagert und von einer Bride 75 axial gehalten wird. Am unteren Ende der Übertragungswelle 83 ist drehfest ein Schwenkhebel 85 angeordnet, auf dessen freiem Ende ein Rollenträger 77 um eine vertikale Achse 87 schwenkbar gehalten ist. Am Rollenträger 77 sind

oben zwei Halterollen 79 und unten eine Führungsrolle 79 auf horizontalen Achsen drehbar gelagert. Die Halterollen 79 liegen an der Ober- und an der Unterkante einer an der Innenseite der Schiebetür 15 befestigten Führungsleiste 81 auf, wobei die oben liegenden Halterollen 79 einen Einstich aufweisen, so dass die Rollen die Oberkante 81' der Führungsleiste 81 teilweise umgreifen können.

Eine identisch ausgebildete Synchronisationsvorrichtung 71 ist auch im Bereich der Decke 9 des Schranks 1 an der Zwischenwand 5 befestigt und greift dort in eine Führungsleiste 81 ein, welche durch Schrauben mit der Schiebetür 15 verbunden ist. An den Befestigungsplatten 73 ist eine Zugfeder 95 mit ihrem ersten Ende befestigt. Das zweite Ende der Zugfeder 95 ist mit dem Rollenträger 77 verbunden.

[0015] Beim translatorischen Verschieben der Schiebetür 15 weg vom Schrank 1 dreht sich die Übertragungswelle 83, da sie von den beiden Rollenträgern 77, welche mit der Schiebetür 15 über die Führungsleisten 81 in Verbindung stehen, nach aussen geführt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Ober- und die Unterkante der Schiebetür 15 gleichzeitig, d.h. synchron, ebenfalls die translatorische Verschiebung mitmachen. Die Synchronisationsvorrichtung 72 stellt folglich die Parallelität der translatorischen Verschiebung der Schiebetür 15 sicher. Im Weiteren dient die Synchronisationsvorrichtung 72 auch dazu, die Schiebetür 15 an der von der Verschiebevorrichtung 13 entfernten Kante abzustützen. In jeder Position der Schiebetür 15 trägt die untere Halterolle 79 über die Führungsleiste 81 die Schiebetür 15 und verhindert so ein Drehmoment auf die Laufwerksanordnung 13.

[0016] Bei sehr breiten Schiebetüren können zur besseren Lastverteilung und Vermeidung eines grossen Drehmoments auf die Laufwerksanordnung zwei Laufwerksanordnungen beabstandet nebeneinander angeordnet werden.

[0017] In der Ausgestaltung der Erfindung gemäss Figur 8 tritt an Stelle eines einzelnen Stellhebels 47 ein weiterer hinzu, welcher über ein Synchronisationselement in Gestalt eines Zahnriemens 97 die Schwenkbewegungen der beiden Hebel 47 gleichschaltet. Der Zahnriemen 97 kämmt mit zwei Ritzeln 99, welche drehfest an den Hebelen 47 befestigt sind. Die Ritzel 99 sitzen auf demjenigen Ende des Hebels 47, welcher durch die Kurvenbahn 53 beim Abheben der Schiebetür 15 um etwa 90° im Uhrzeigersinn geschwenkt wird. In der Ausgestaltung der Erfindung gemäss Figur 9 tritt an die Stelle eines Zahnriemens 97 eine Gelenkstange 101, deren Enden gelenkig mit den Enden der beiden Stellhebel 47 verbunden sind. Wie im Beispiel gemäss Figur 8 bewirkt die Gelenkstange 101 eine exakte Synchronisation der Schwenkbewegungen der beiden Stellhebel 47.

Für die Schwenkbewegung der Stellhebel 47 beim Wegziehen der Schiebetür 15 vom Schrank 1 genügt folglich eine Kurvenbahn 53, welche mit einem der beiden Stellhebel 47 zusammenwirkt. Selbstverständlich könnten

auch zwei Kurvenbahnen 53 ausgebildet sein.

Durch diese synchron verlaufenden Schwenkbewegungen der Stellhebel 47 ist sichergestellt, dass die Schiebetür 15 eine exakt translatorische Bewegung weg vom Schrank 1 durchführt und in der ausgefahrenen Position verwindungssicher zur Seite schiebbar ist.

Um beim Verschieben der Schiebetür 15 ein unbeabsichtigtes Verschwenken der Stellhebel 47 sicherzustellen, werden diese nicht exakt im rechten Winkel zu den Schienenelementen 19a und 19b liegend gehalten, sondern sie lenken - durch Federn belastet - etwas über den Totpunkt hinaus in eine stabile Lage (Federn nicht dargestellt).

[0018] Um auch eine ebenso sichere und stabile Führung der Unterkante der Schiebetür 15 zu gewährleisten, ist wie in der ersten Ausgestaltung der Erfindung gemäss Figur 7 an der Rückseite der Schiebetür 15 eine Führungsleiste 81 angeordnet, auf der der Rollenträger 77 geführt ist. Der Rollenträger 77 ist wiederum über den Ausleger 85 an der Übertragungswelle 83 befestigt. Die Übertragungswelle 83 verbindet einen weiteren Rollenträger 77, der auf einer Schiene 81 im Bereich der Oberkante der Schiebetür in gleicher Art und Weise ausgebildet und befestigt ist.

Um eine zusätzliche Führung der Schiebetür 15 an deren jeweils im Bereich der Seitenwände 3 zu liegen kommenden Kante zu gewährleisten, kann an der Decke 9 des Schranks 1 eine Platte 103 mit einer Führungsnu 105 befestigt sein. In die Führungsnu 105 greift ein an der Schiebetür 15 gelenkig befestigter Führungshebel 107 ein. Die Führungsnu 105 in der Platte 103 ist mit einer parallel zur Vorderkante des Schranks 1 verlaufenden Führungsschiene 109 verbunden. Der Führungshebel 107 ist gelenkig an einem Tragwinkel 111 angelenkt und trägt an seinem freien Ende eine Halterolle 113, welche beim Verschieben der Schiebetür in der Führungsschiene 109 geführt ist und am Ende der Schiebeturbewegung, wenn die Schiebetür 15 aus der ausgefahrenen in die eingefahrenen Stellung fährt, aus der Führungsschiene 109 in die Führungsnu 105 gleitet und dort durch eine Feder am Führungshebel in der eingezogenen Stellung gehalten wird bzw. von der Feder in die eingezogene Stellung gedrängt wird. Dadurch liegt auch bei Verwendung der Verschiebevorrichtung 13 an der Unterseite ei-

nes Schranks, insbesondere eines Sideboards, die Oberkante satt am Schrank 1 an. Während des Verschiebens der Schiebetür dient der Führungshebel 7 dazu, dass die Schiebetür 15 stets mit gleichbleibendem Abstand zur Vorderkante des Schranks geführt wird, auch wenn eine Person im Bereich der Schiebetürecke diese festhält und verschiebt (Figuren 12 und 13).

[0019] Die in den Figuren 1-11 dargestellten Verschiebevorrichtungen 13 sind jeweils auf der Decke 9 des Schranks montiert, d.h. die Schiebetür 15 hängt an der Verschiebevorrichtung 13. Um auch an einem niedrigen Schrank, z.B. einem Sideboard, eine Verschiebevorrichtung 13 unsichtbar anbringen zu können, kann letztere von unten unterhalb des Bodens 7 befestigt sein. Die

Tragrollen 23 liegen dann an der oberen Rollenbahn 25 auf und tragen die Schiebetür 15 (Figur 14).

Patentansprüche

1. Laufwerksanordnung, mit zwei parallel verlaufenden Führungsschienen (21) für eine Schiebetür (15) und mit einer Parallelvorschubvorrichtung für die seitliche Schiebebewegung und zum Abheben der Schiebetür (15) von einer Türöffnung eines Schranks (1), umfassend eine auf den Schienen (21) verschiebbare Verschiebevorrichtung (13) und einen auf der Verschiebevorrichtung (13) rechtwinkelig zur Verschieberichtung verfahrbaren Träger (33), ein am Träger (33) befestigtes Führungselement, das zum Eingriff in eine zwischen den Führungsschienen (21) angeordnete Kurvenbahn (53) bestimmt ist und den Parallelvorschub während der seitlichen Verschiebung der Schiebetür (15) sicherstellt,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Führungselement eine am Träger (33) befestigte Welle (45) umfasst, an der ein Stellhebel (47) schwenkbar angelenkt ist,
dass am freien Ende des Stellhebels (47) eine Stützrolle (55) als Führungsmittel angeordnet ist, dass am unteren Ende der Welle (45) eine Kurvenrolle (48) gelagert ist, welche zum Eingriff in die Kurvenbahn (53) auf einer Führungsplatte (51) am Schrank (1) bestimmt ist,
dass die Drehachse der Stützrolle (55) als Schwenkachse des Stellhebels (47) während der Parallelverschiebung fungiert ,
dass die Kurvenrolle (48) während des Parallelvorschubs der Schiebetür (15) in der über einen Winkel von über 90° verlaufenden Kurvenbahn (53) geführt ist und dass die Stützrolle (55) während des Parallelvorschubs in einer in Schieberichtung der Schiebetür (15) einseitig offenen Ausnehmung (57) an der Führungsplatte (51) ortsfest gehalten ist, und
dass der Stellhebel (47) nach dem Parallelvorschub durch eine Feder (61) in einer im wesentlichen senkrecht zum Verlauf der Führungsbahnen (29) für die Verschiebevorrichtung (13) liegenden Stellung gehalten wird und die Stützrolle (55) während der seitlichen Verschiebung der Schiebetür (15) an der Führungsbahn (29) anliegt und die Schiebetür (15) in vom Schrank (1) abgehobener Stellung führt.
2. Laufwerksanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (45) mit ihrem oberen Ende an der Unterseite einer den Träger (33) überspannenden Abdeckung (17) befestigt ist.
3. Laufwerksanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Verschiebevorrichtung (13) zwei Stellhebel (47) beabstandet zueinander angeordnet und deren

Schwenkbewegung durch ein Verbindungsmitte synchronisiert ist.

4. Laufwerksanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verbindungsmitte für die Stellhebel (47) ein Zahnriemen (97) zwei auf den Wellen (45), welche die Stellhebel (47) tragen, befestigte Ritzel (99) umschlingt.
5. Laufwerksanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verbindungsmitte für die Stellhebel (47) eine Gelenkstange (101) die zwei Stellhebel (47) gelenkig miteinander verbindet.

Claims

1. Running gear arrangement with two parallel guide rails (21) for a sliding door (15) and with a parallel feed device for the sideways sliding motion to remove the sliding door (15) from a door opening of a closet (1), comprising a sliding device (13) which can slide on the rails (21) and a beam (33) which can move on the sliding device (13) at right angles to the direction of slide, a guide element secured on the beam (33), said element being intended to mesh in a curved track (53) arranged between the guide rails (21) and guaranteeing the parallel feed when the sliding door (15) is slid sideways, **characterised in that**
the guide element comprises a shaft (45) secured on the beam (33), wherein on said shaft an adjustment lever (47) is hinged so that it can swivel, a supporting roller (55) as a guide means is arranged on the free end of the adjustment lever (47), a cam follower (48) is mounted on the bottom end of the shaft (45), said cam follower being intended to mesh in the curved track (53) on a guide plate (51) on the closet (1),
the axis of rotation of the supporting roller (55) functions as a swivel axis of the adjustment lever (47) during the parallel sliding,
the cam follower (48) is guided in the curved track (53) which runs over an angle of more than 90° during the parallel feed of the sliding door (15), and, during the parallel feed, the supporting roller (55) is held in a fixed location on the guide plate (51) in a recess (57) open on one side in the direction of slide of the sliding door (15), and
after the parallel feed, the adjustment lever (47) is held by a spring (61) in a position substantially perpendicular to the course of the guide tracks (29) for the sliding device (13), and the supporting roller (55) lies against the guide track (29) when the sliding door (15) is slid sideways and guides the sliding door (15) in a position removed from the closet (1).
2. Running gear arrangement according to claim 1,

- characterised in that** the shaft (45) is secured by its top end on the underside of a cover (17) spanning the beam (33).
3. Running gear arrangement according to any one of claims 1 to 2, **characterised in that** two adjustment levers (47) are arranged on the sliding device (13) at a distance from each other, and their swivel motion is synchronised by a connection means. 5
4. Running gear arrangement according to claim 3, **characterised in that**, as connection means for the adjustment levers (47), a drive belt (97) is placed around two sprockets (99) secured on the shafts (45) which support the adjustment levers (47). 10
5. Running gear arrangement according to claim 3, **characterised in that**, as connection means for the adjustment levers (47), an articulated rod (101) connects the two adjustment levers (47) to each other in an articulated manner. 15
- Revendications**
1. Agencement de mécanisme de roulement, avec deux rails de guidage (21) s'étendant en parallèle pour une porte coulissante (15) et avec un dispositif d'avancement en parallèle pour le mouvement coulissant latéral et pour dégager la porte coulissante (15) d'une ouverture de porte d'une armoire (1) en la soulevant, comprenant un dispositif de coulissemement (13) mobile en coulissemement sur les rails (21), un support (33) pouvant être déplacé sur le dispositif de coulissemement (13) perpendiculairement à la direction de coulissemement, et un élément de guidage fixé sur le support (33), élément qui est destiné à s'engager dans une piste de came (53) disposée entre les rails de guidage (21) et qui assure l'avancement en parallèle pendant le coulissemement latéral de la porte coulissante (15), 20
- caractérisé en ce que** l'élément de guidage comprend un arbre (45) fixé sur le support (33), arbre auquel un levier de commande (47) est articulé à pivotement, 25
- en ce qu'un** galet de soutien (55) est disposé à l'extrémité libre du levier de commande (47) comme moyen de guidage, 30
- en ce qu'un** galet de came (48) est monté à l'extrémité inférieure de l'arbre (45), galet qui est destiné à s'engager dans la piste de came (53) prévue sur une plaque de guidage (51) sur l'armoire (1), 35
- en ce que** l'axe de rotation du galet de soutien (55) sert d'axe de pivotement du levier de commande (47) pendant le déplacement en parallèle, 40
- en ce que** le galet de came (48) est, pendant l'avancement en parallèle de la porte coulissante (15), guidé dans la piste de came (53) s'étendant sur un angle 45
- supérieur à 90°, et **en ce que** le galet de soutien (55) est, pendant l'avancement en parallèle, maintenu à poste fixe dans un évidement (57) prévu sur la plaque de guidage (51) et ouvert d'un côté dans la direction de coulissemement de la porte coulissante (15), et **en ce que** le levier de commande (47), après l'avancement en parallèle, est maintenu par un ressort (61) dans une position sensiblement perpendiculaire à l'allure des voies de guidage (29) pour le dispositif de coulissemement (13), et le galet de soutien (55) s'applique contre la voie de guidage (29) pendant le coulissemement latéral de la porte coulissante (15) et guide la porte coulissante (15) dans sa position dégagée de l'armoire (1) par soulèvement. 50
2. Agencement de mécanisme de roulement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre (45) est fixé par son extrémité supérieure sur le dessous d'un élément de recouvrement (17) recouvrant le support (33). 55
3. Agencement de mécanisme de roulement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** deux leviers de commande (47) sont disposés à distance l'un de l'autre sur le dispositif de coulissemement (13), et leur mouvement de pivotement est synchronisé par un moyen de liaison.
4. Agencement de mécanisme de roulement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, comme moyen de liaison pour les leviers de commande (47), une courroie dentée (97) s'enroule autour de deux pignons (99) fixés sur les arbres (45) qui portent les leviers de commande (47). 60
5. Agencement de mécanisme de roulement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, comme moyen de liaison pour les leviers de commande (47), une tige articulée (101) relie entre eux de manière articulée les deux leviers de commande (47). 65

Fig. 1

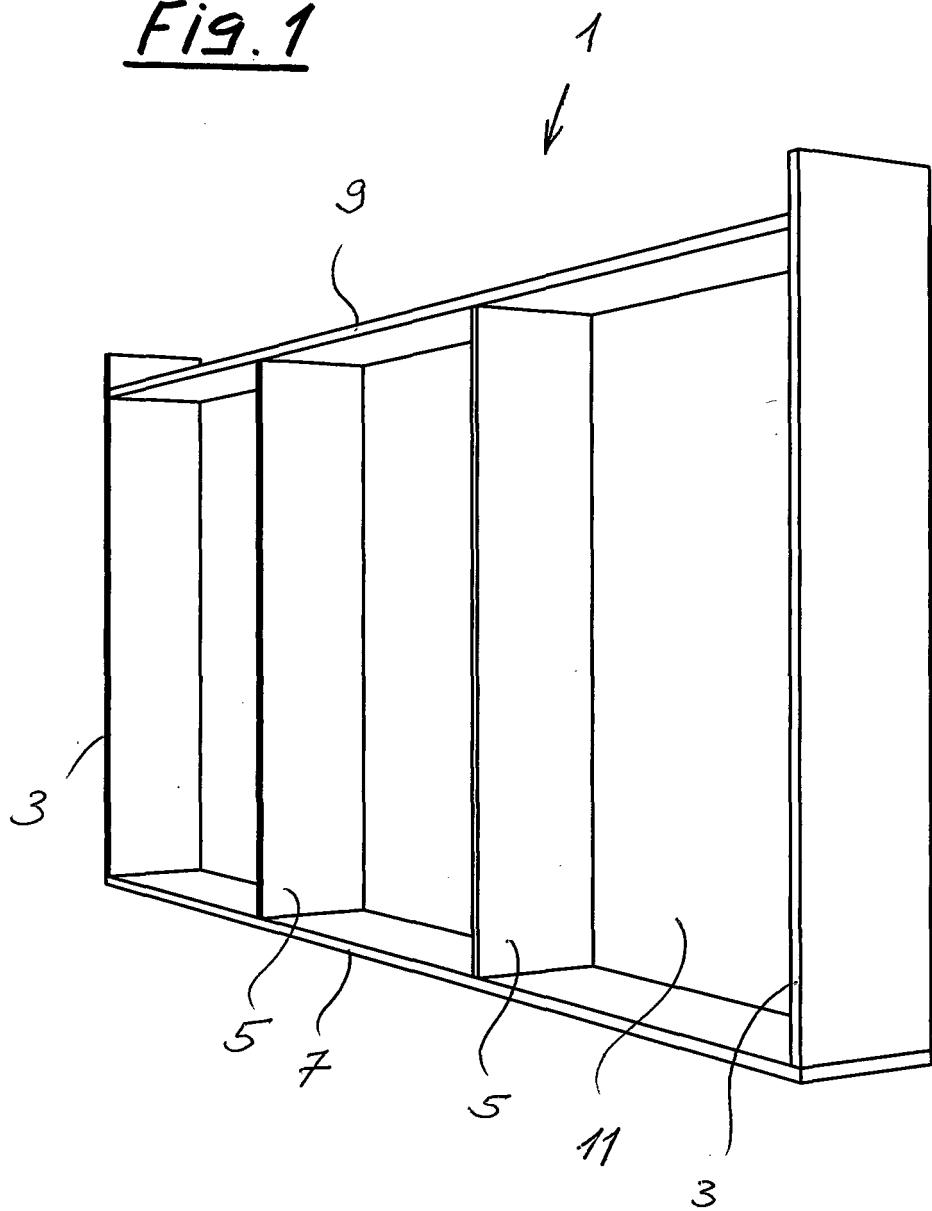


FIG. 2

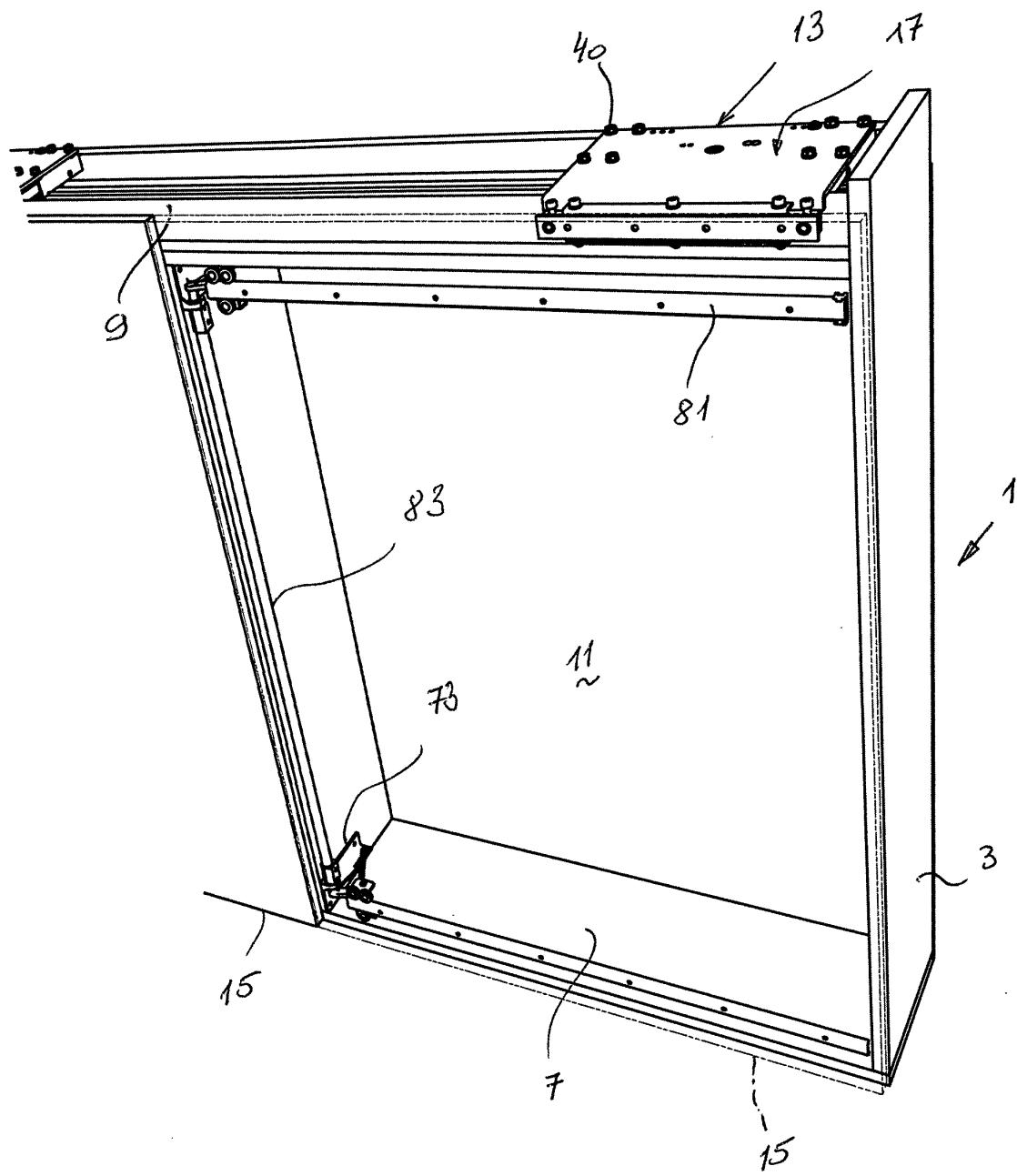


Fig. 3

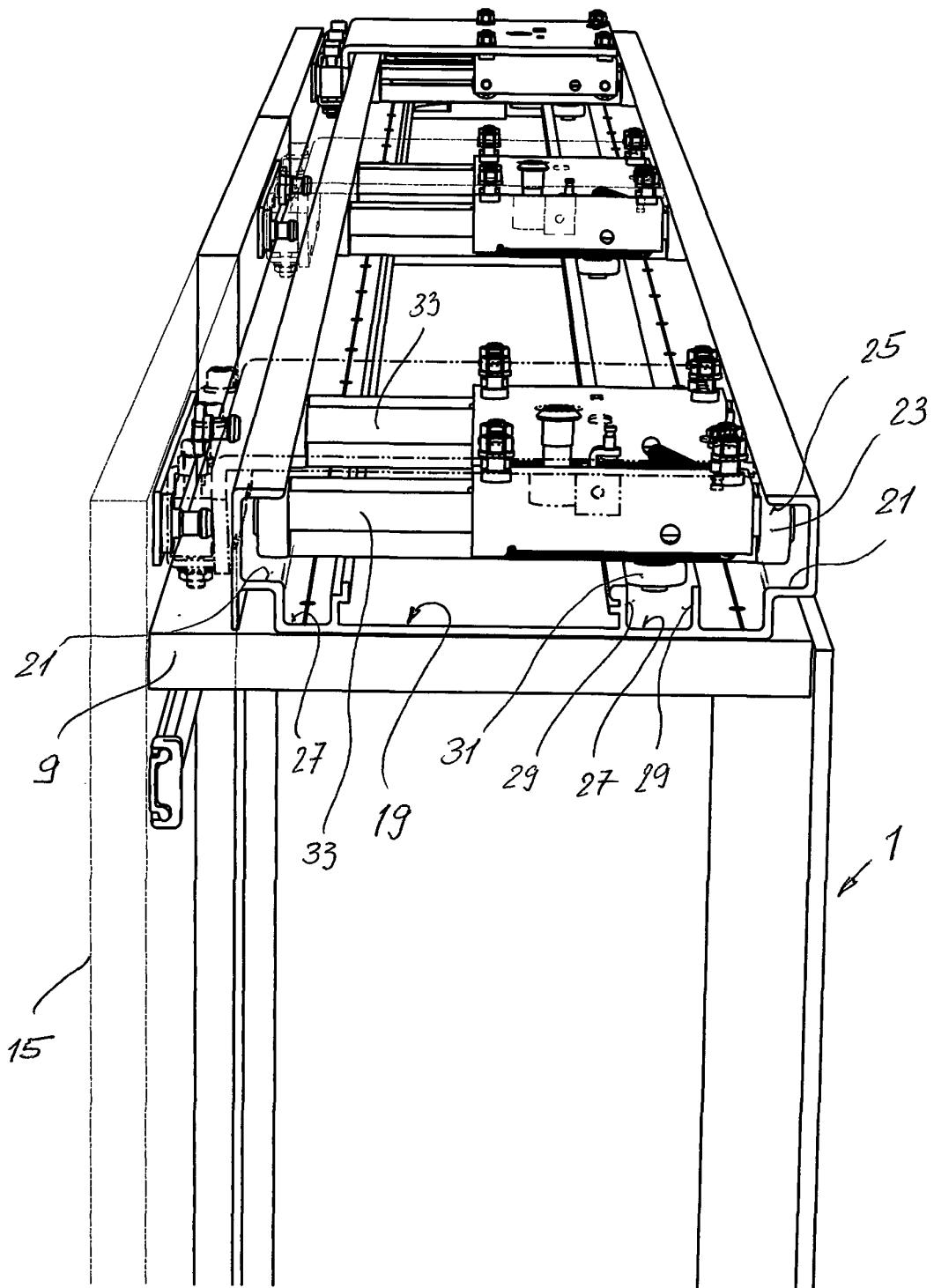


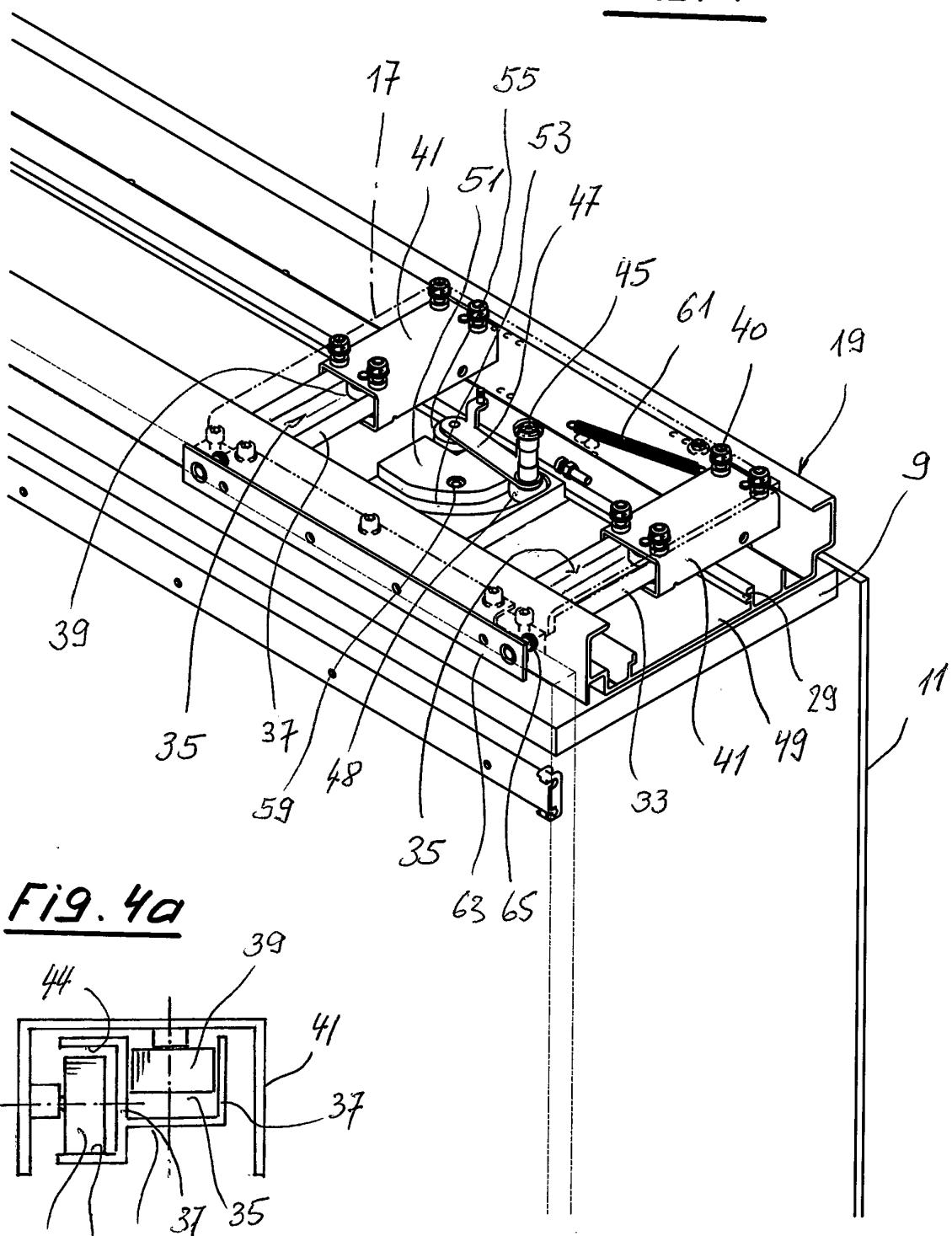
Fig. 4

Fig. 5

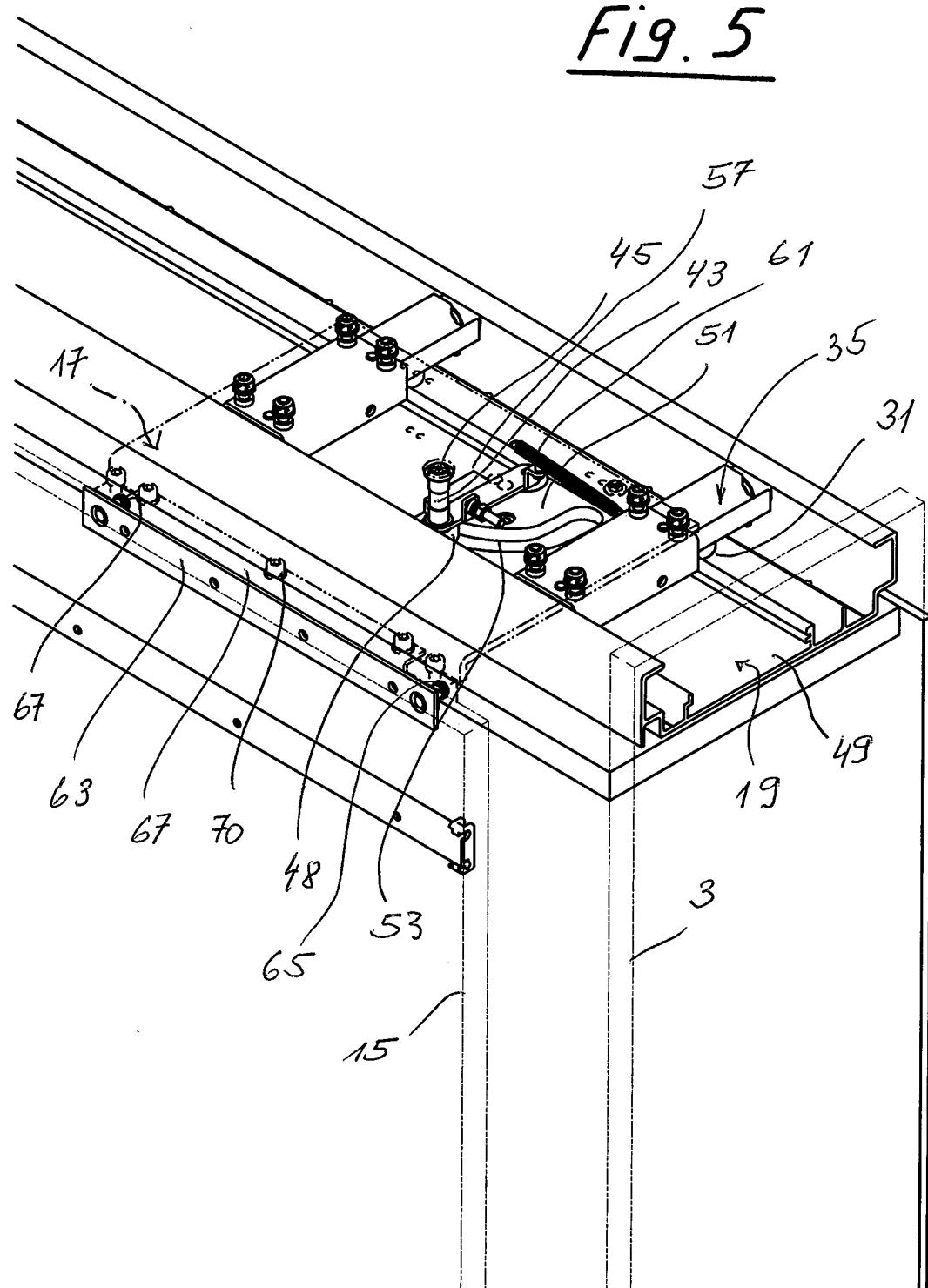


Fig. 6

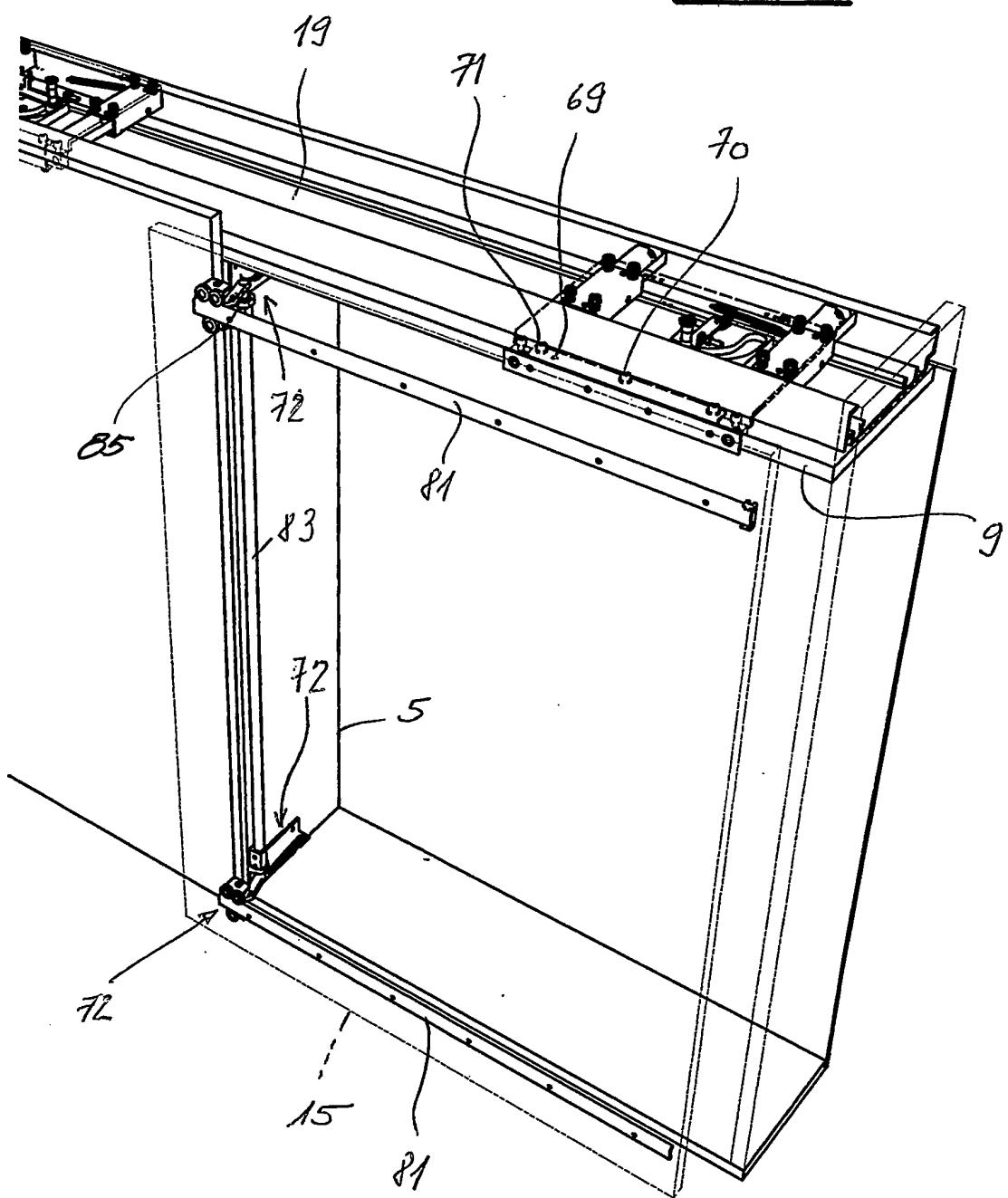


Fig. 7

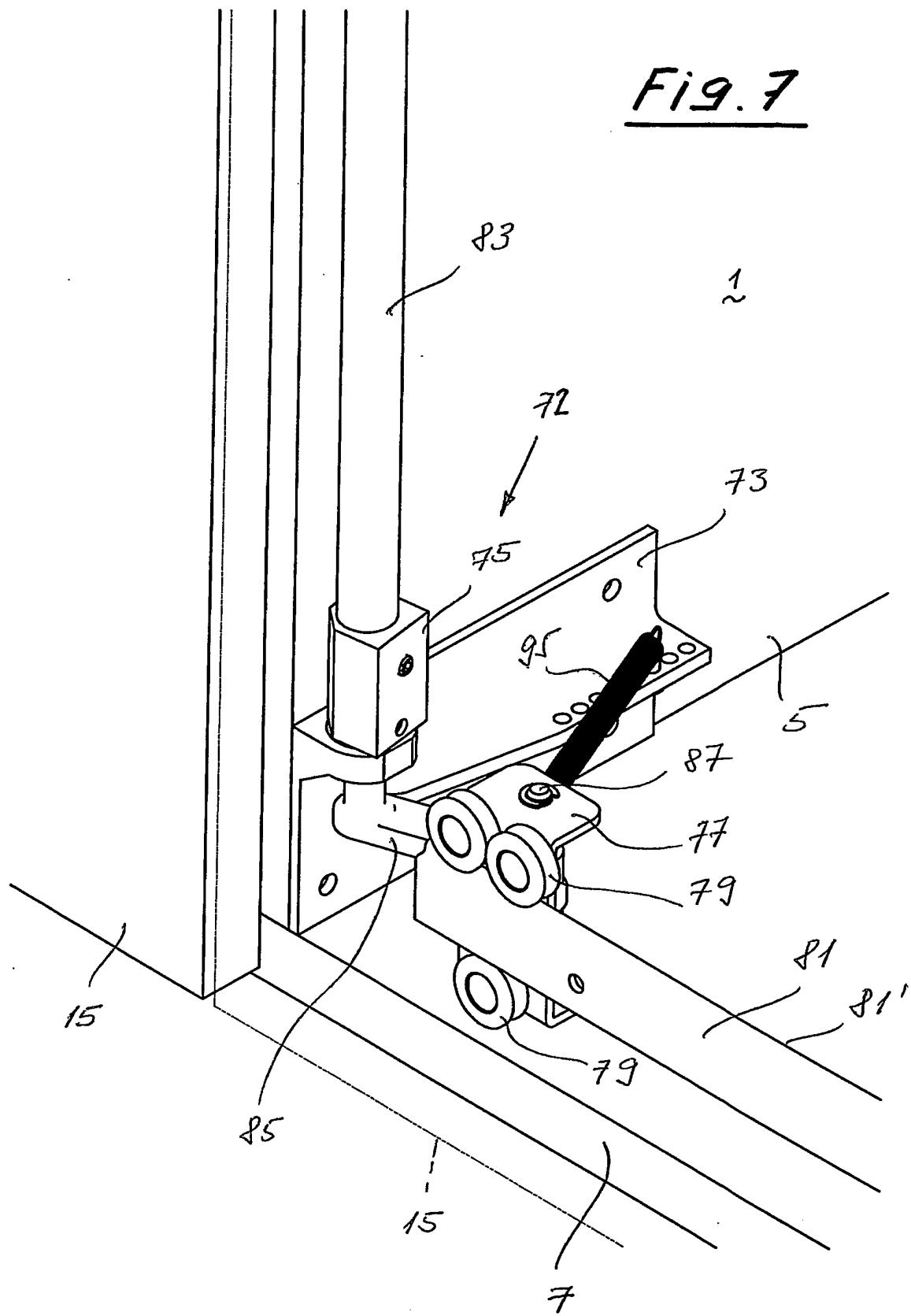


Fig. 8

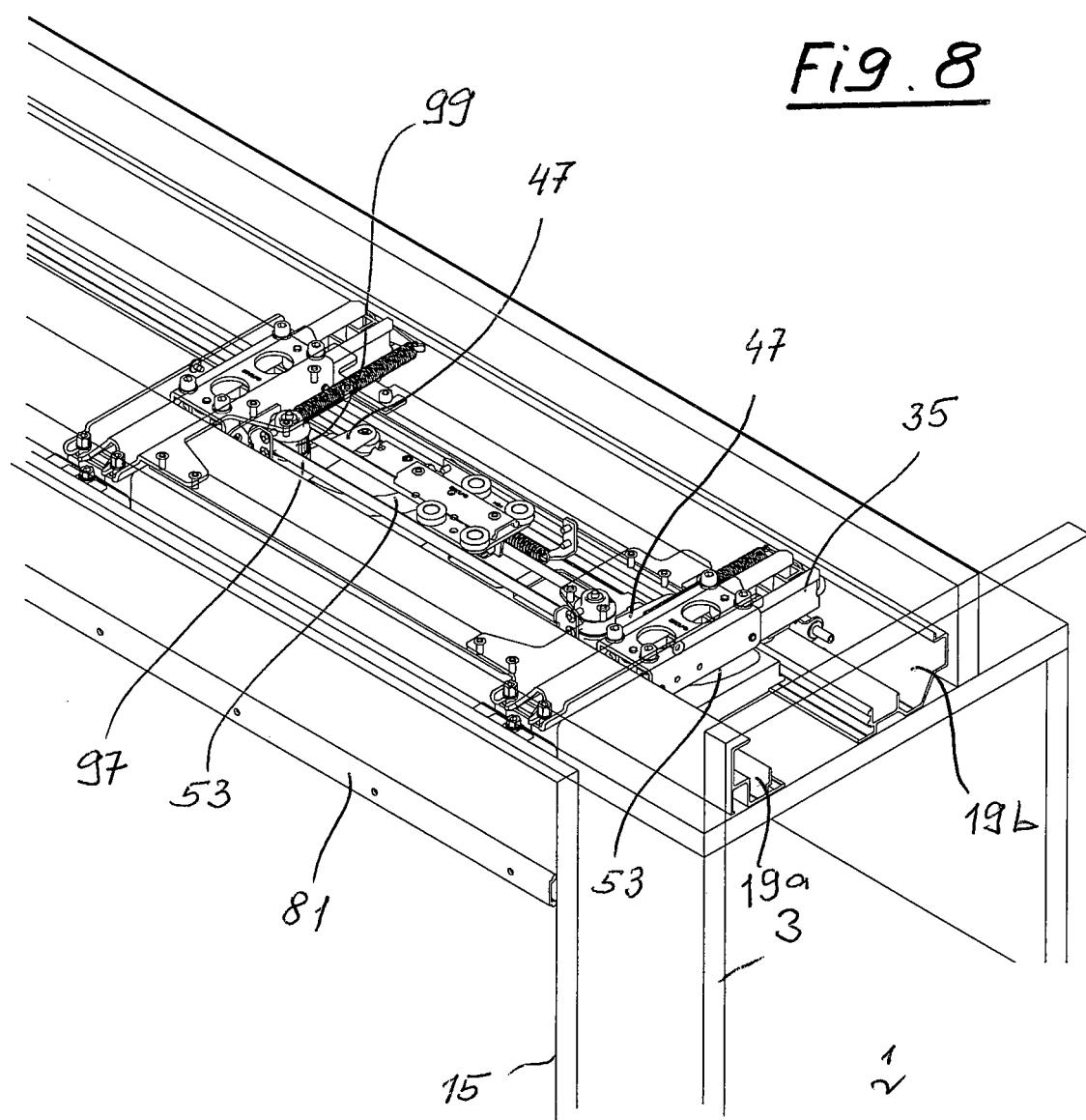


Fig. 9

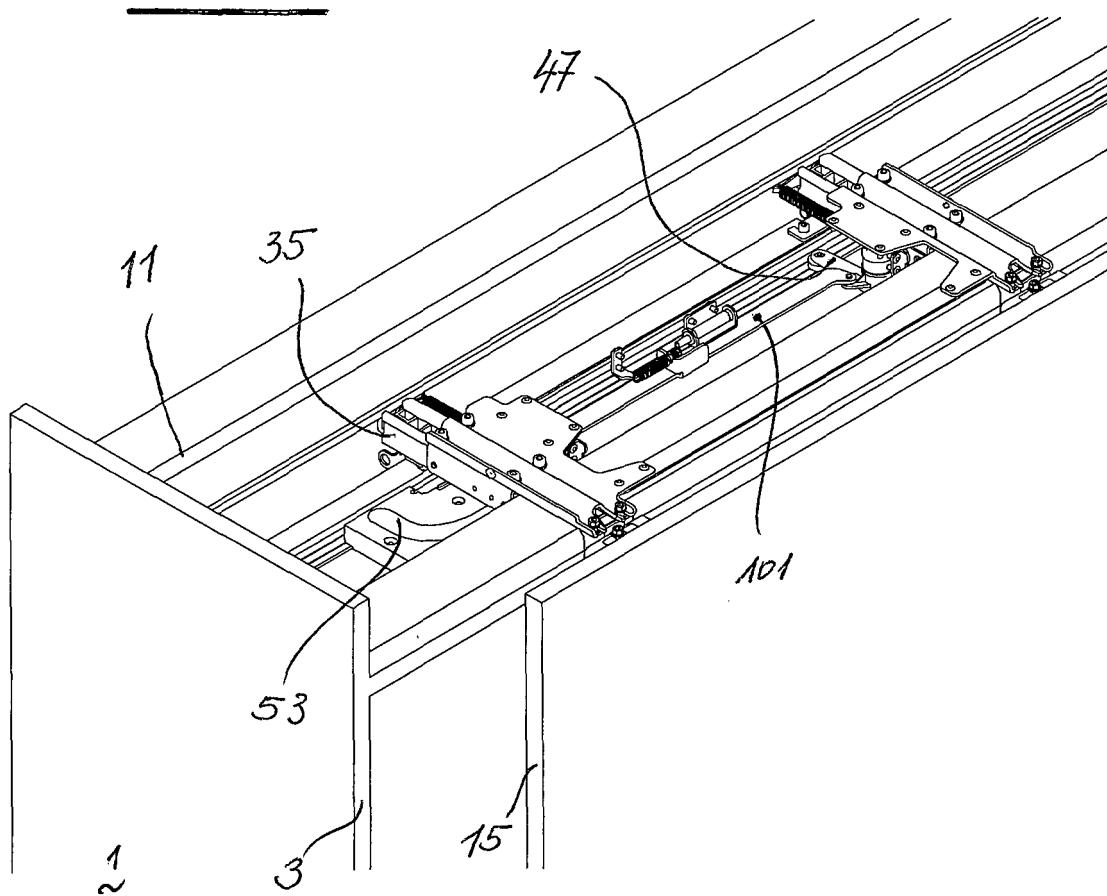


FIG. 10

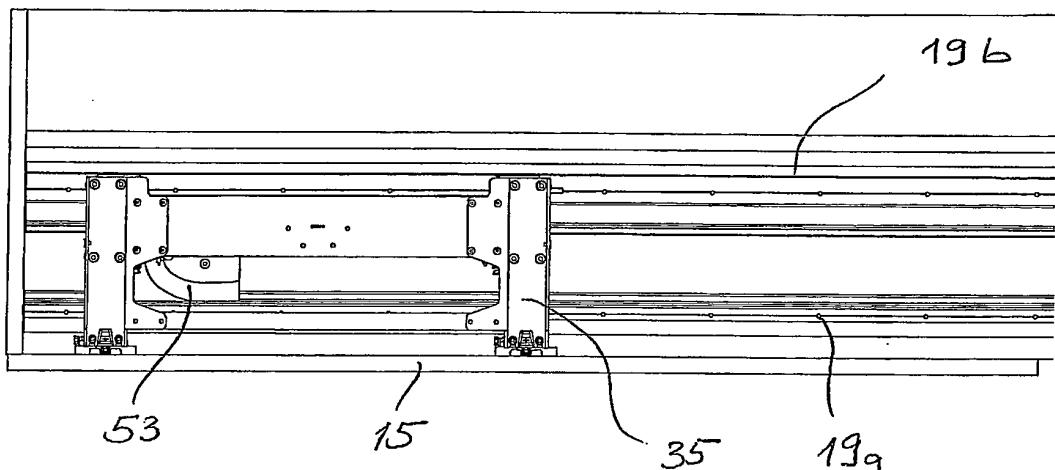


FIG. 11

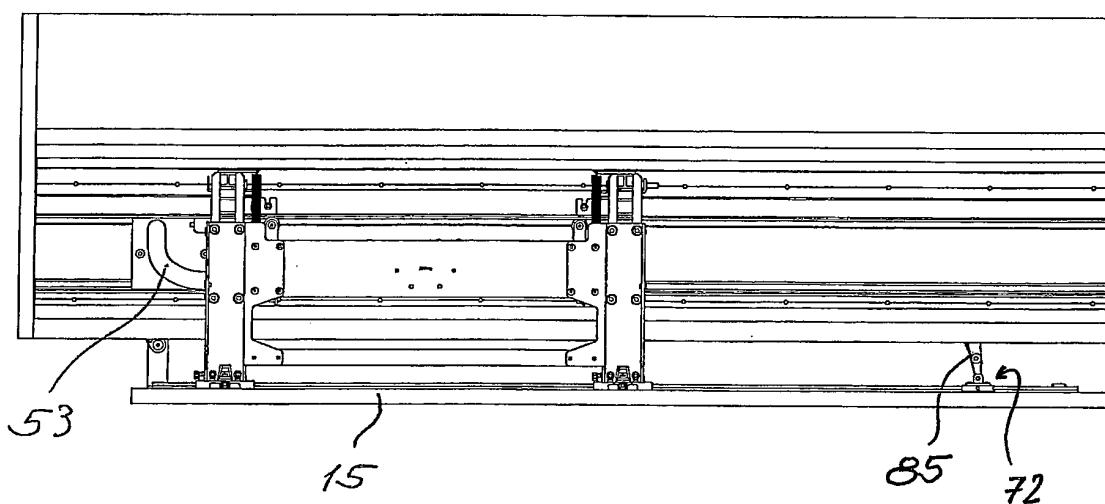


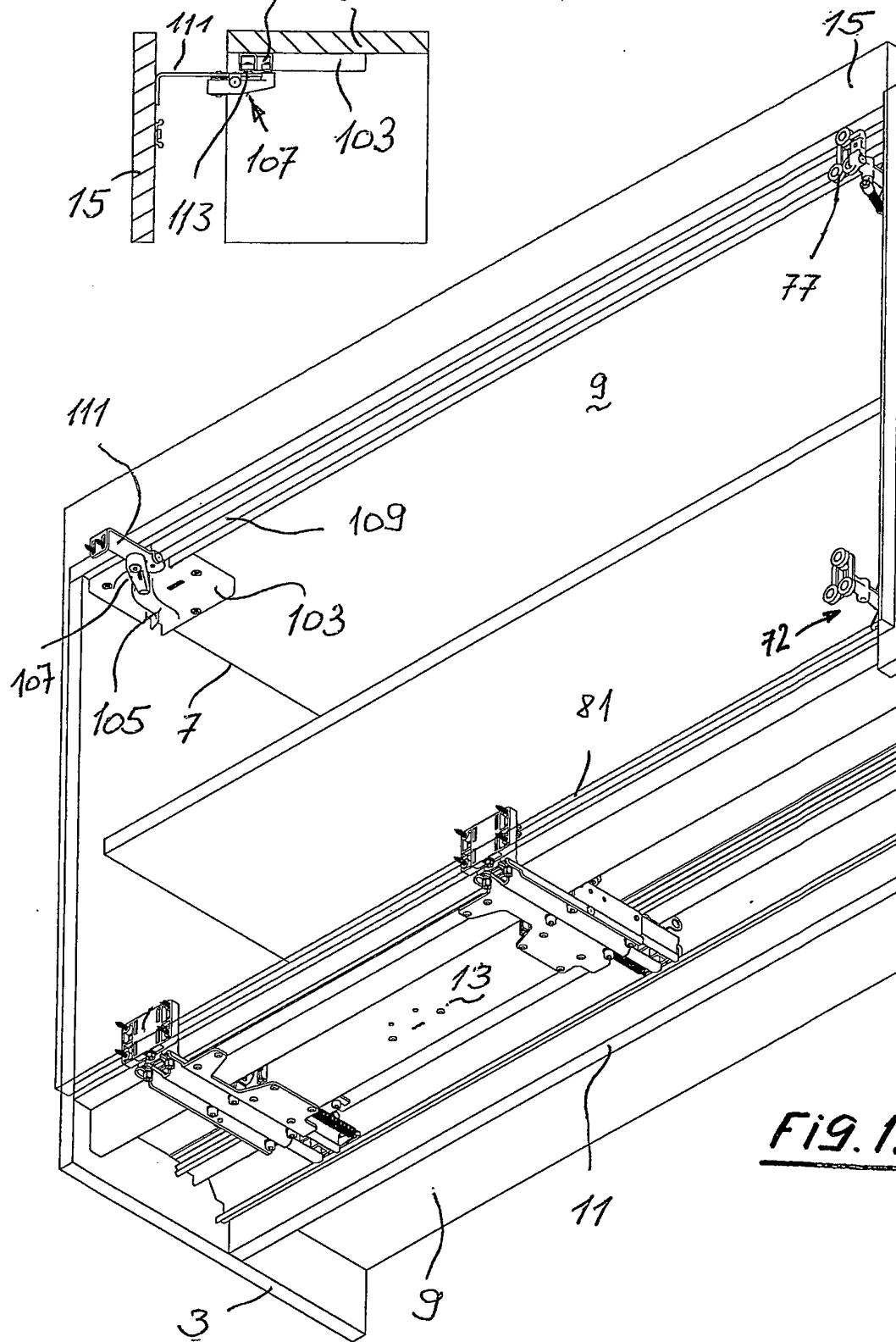
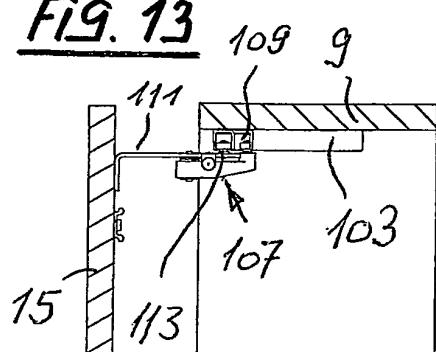
Fig. 13Fig. 12

FIG. 14

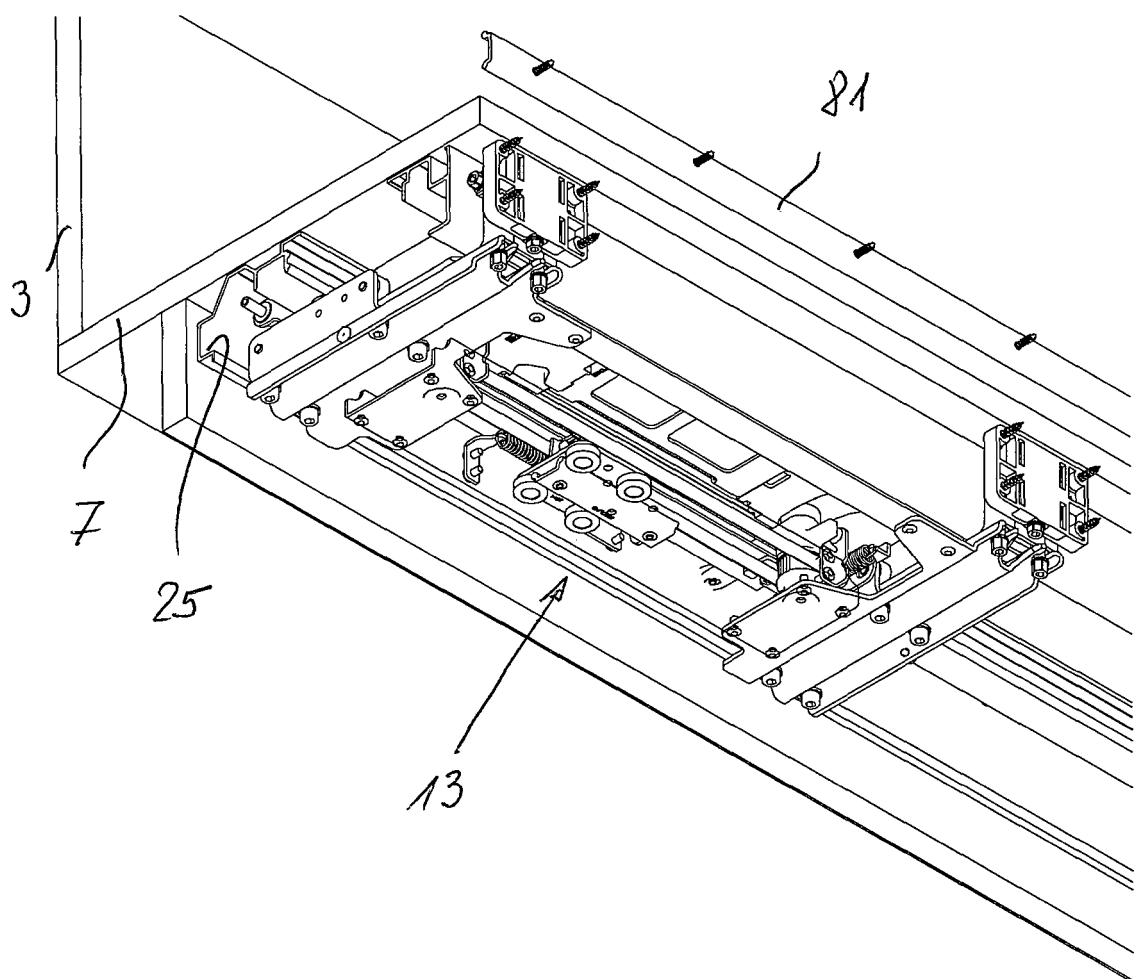


FIG. 15

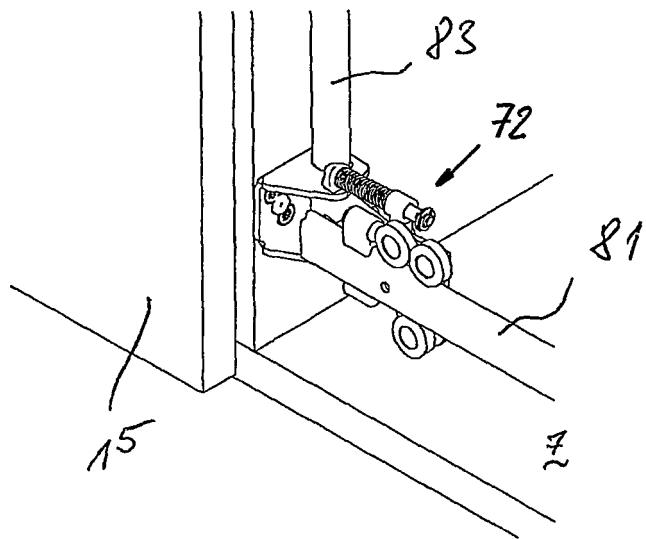
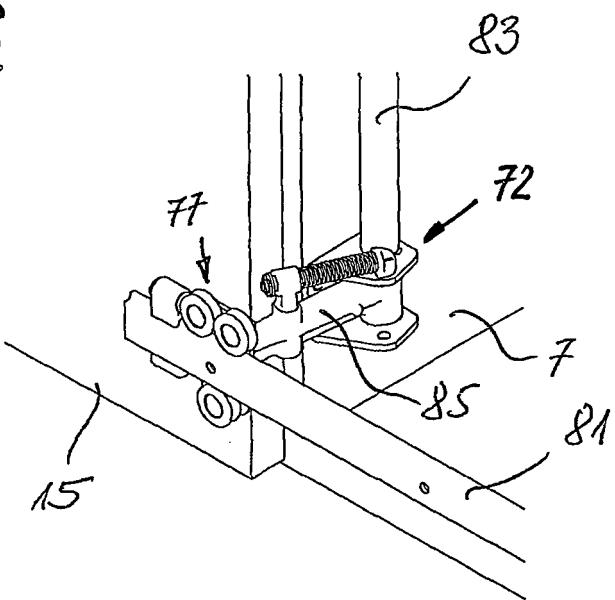


FIG. 16



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004090274 A [0003]