

(19)



(11)

EP 3 643 863 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2023 Patentblatt 2023/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05D 15/06^(2006.01) E05D 15/58^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19200401.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E05D 15/58; E05D 15/0604; E05D 15/063;
E05D 15/581; E05D 2015/586; E05Y 2201/21;
E05Y 2201/218; E05Y 2201/26; E05Y 2201/612;
E05Y 2201/638; E05Y 2201/684; E05Y 2900/15**

(22) Anmeldetag: **30.09.2019**

(54) BREMSLAUFWERKANORDNUNG FÜR EINE AUFSCHWENKBARE SCHIEBETÜRE

BRAKE DRIVE ARRANGEMENT FOR A PIVOTABLE SLIDING DOOR

AGENCEMENT D'ORGANE DE ROULEMENT DE FREIN POUR UNE PORTE COULISSANTE PIVOTANTE

(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**

(72) Erfinder: **Jetzer, Peter**
5430 Wettingen (CH)

(30) Priorität: **23.10.2018 DE 102018218143**

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.2020 Patentblatt 2020/18

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 496 182 BE-A3- 1 018 738
IT-A1- BS20 090 229 IT-B1- 1 397 484

(73) Patentinhaber: **mobileGlas AG**
5430 Wettingen (CH)

EP 3 643 863 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 Erfindung betrifft eine Bremslaufwerkanordnung für eine aufschwenkbare Schiebetüre, insbesondere für eine mehrere solcher Schiebetüren aufweisende Schiebtüren-Anlage, mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Grundsätzlich ist zur Begriffsdefinition vorab darauf hinzuweisen, dass der Begriff "Schiebetüren-Anlage" umfassend gemeint ist und auch Schiebefenster-Anlagen beinhalten soll.

[0003] Der nächstkommende Stand der Technik ist durch die EP 1 496 182 B1 definiert. Diese Druckschrift offenbart eine Schiebetürenanlage mit mehreren Schiebetüren, die in einer Laufschieneanordnung oben und unten mit Hilfe von Laufwerken verschiebbar geführt ist. Die Laufschiene dieser bekannten Anlage weisen drei übereinander angeordnete, horizontale Laufebenen auf, in denen jeweils eine von drei übereinander angeordneten Laufrollen bei der Schiebebewegung der Türen abrollt. Die Laufrollen selbst sind auf einer der Halterung der jeweiligen Schiebetüre dienenden, vertikalen Hauptwelle drehbar gelagert.

[0004] Um diese Hauptwelle kann jede Schiebetür in einer bestimmten Position in der Laufschiene seitlich um eine vertikale Schwenkachse aufgeschwenkt werden, beispielsweise um in einen Gastronomiebetrieb aus einer großflächigen Gebäudeöffnung mehrere Schiebtüren zur Seite wegzuschieben und ausgeschwenkt zu stapeln, um die Gebäudeöffnung im Sommer komplett frei durchgängig zu machen.

[0005] Jede Schiebetür, die ausgeschwenkt werden soll, ist an der entsprechenden Position in der Laufschiene festzulegen. Hierzu ist eine drehfest mit der Hauptwelle verbundene, darauf sitzende Bremseinrichtung vorgesehen.

[0006] Bei der in EP 1 496 182 B1 gezeigten Brems-einrichtung ist eine drehfest mit der Hauptwelle verbundene Druckscheibe vorgesehen, die nach Art einer aushebbare Kugeln aufweisenden Drehkupplung auf eine oberhalb der Druckscheibe angeordnete, federbelastete und in Axialrichtung anhebbare Bremsscheibe wirkt, die in Bremseingriff mit der Laufschiene gebracht werden kann.

[0007] Eine ebenfalls in dieser Druckschrift beschriebene Alternative für die Bremseinrichtung sieht einen mit der Hauptwelle drehfest verbundenen Nockenbolzen vor, der mit einer exzentrischen Nocke unmittelbar auf einer Schräge aufläuft, die an der Unterseite einer drehbar gelagerten Nockenscheibe angeordnet ist. Letztere trägt eine federbelastete und in axialer Richtung anhebbare Bremsscheibe, die wiederum in Bremseingriff mit der Laufschiene bringbar ist.

[0008] Die vorgenannten Bremseinrichtungen sehen eine Betätigung des Brems-elementes in axialer Richtung vertikal nach oben oder unten vor, was eine Beaufschlagung der Hauptwelle in axialer Richtung mit sich bringt. Die Bremseinrichtung verspreizt sich dabei gegen die

Laufschiene so, dass diese in Richtung auf ihren Montageuntergrund zu belastet wird. Diese Einwirkungen auf die Laufschiene können unkalkulierbare Wechselwirkungen mit dem Untergrund und der Schiebtürenlagerung mit sich bringen, die bereits als solche nachteilig sind. Darüber hinaus kann dadurch der Bremseingriff undefinierten Schwankungen unterliegen.

[0009] Aus der IT BS20 090 229 A1 ist eine Bremslaufwerkanordnung bekannt, bei der die Bremseinrichtung ein drehfest mit der Hauptwelle gekoppeltes Lagerteil, zwei in horizontaler Richtung quer zur Laufrichtung zwischen einer Lösestellung und einer in Bremseingriff mit der Laufschiene stehenden Bremsstellung in entgegengesetzter Richtung aufspreizbare Bremsbacken sowie eine Nockensteuerung zur Umsetzung der Schwenkbewegungen der Hauptwelle in die horizontale Aufspreizbewegung der Bremsbacken umfasst.

[0010] Bei der Nockensteuerung handelt es sich um eine einfache Kulissensteuerung, bei der fest im Bremsbacken aufgenommene Koppellemente jeweils mit einem Nockenvorsprung in eine Nockenvertiefung in der Hauptwelle eingreifen.

[0011] Bei dieser bekannten Konstruktion dürften auf das Koppellement hohe Kerbwirkungen beim Betätigen der Bremslaufwerkanordnung auftreten, was die Konstruktion schwergängig und reparaturanfällig macht.

[0012] Die BE 1 018 738 A3 offenbart eine ebenfalls für eine Schiebetürenanlage bestimmte Bremslaufwerkanordnung mit einer Nockensteuerung für Bremsarme, die von elastischen, einstückig mit einer Lageranordnung ausgeführten Wandabschnitten der Anordnung gebildet sind. Diese Bremsarme sind auf ihrer der Laufschiene der Schiebetüre zugeordneten Seite mit einer Riffelung zur Verbesserung des Bremseingriffes versehen.

[0013] Der Erfindung liegt davon ausgehend die Aufgabe zugrunde, eine Bremslaufwerkanordnung für eine aufschwenkbare Schiebetüre anzugeben, bei der die Bremseinrichtung bezüglich ihrer leichten Betätigbarkeit, Bremswirkung, konstruktiven Einfachheit und Zuverlässigkeit verbessert ist.

[0014] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Demnach umfasst die Bremseinrichtung ein drehfest mit der Hauptwelle gekoppeltes Lagerteil, zwei in horizontaler Richtung quer zur Laufrichtung zwischen einer Lösestellung und einer in Bremseingriff mit der Laufschiene stehenden Bremsstellung in entgegengesetzter Richtung aufspreizbare Bremsbacken sowie eine Nockensteuerung zur Umsetzung der Schwenkbewegungen der Hauptwelle in die horizontale Aufspreizbewegung der Bremsbacken.

[0015] Das Lagerteil weist einen konzentrisch mit der Hauptwelle angeordneten, drehfest gekoppelten Lagerzapfen auf, zwischen welchem und den Bremsbacken die Nockensteuerung angeordnet ist. Damit erfüllt der Lagerzapfen eine Doppelfunktion, indem er neben der Lagerung der Bremsbacken auch Elemente der Nockensteuerung trägt. Der Lagerzapfen kann in besonders stabiler Ausführung einstückig mit der Hauptwelle

ausgebildet und dementsprechend aus Metall gefertigt sein.

[0016] Durch die horizontale, in entgegengesetzter Richtung erfolgende Aufspreizung der Bremsbacken und die damit erreichte Festlegung innerhalb der Laufschiene wirkt die Bremskraft nur auf das Schienen-Profil als solches, nicht jedoch in Richtung ihres Montageuntergrundes. Auch eine zusätzliche Belastung der Hauptwelle in ihrer Axialrichtung entfällt, da die Stützkräfte des Bremsseingriffes über das Lagerteil beiderseits gleichmäßig quer zur coaxialen Richtung in die Hauptwelle eingebracht werden. Aufgrund der vorstehenden technischen Gegebenheiten werden die zum Stand der Technik erläuterten Nachteile vermieden. Die erfindungsgemäße Bremseinrichtung kann hohe Bremskräfte ohne Beeinträchtigung der Laufschiene Lagerung und Hauptwelle der Tür erzielen, womit eine zuverlässige, stabile Halterung der Schiebetüre bei deren Ausschwenken erzielt wird. Zudem ist der Aufbau der Bremseinrichtung durch wenige, einfache und robuste Bauteile zu realisieren, die zudem montagefreundlich zusammenbaubar sind.

[0017] Erfindungsgemäß sind in der Nockensteuerung Nockenvertiefungen im Lagerzapfen und entsprechend formangepasste Steuerkulissen an den Bremsbacken vorgesehen, in denen Koppellemente, vorzugsweise Koppelwalzen derart sitzen, dass durch eine Verschwenkung des Lagerzapfens relativ zu den drehfest in der Laufschiene geführten Bremsbacken die Koppellemente aus der Nockenvertiefung ausgerückt werden und über die Steuerkulissen die Bremsbacken von der Löse- in die Bremsstellung in Eingriff mit der Laufschiene überführen. Versuche haben gezeigt, dass dies eine besonders robuste, dabei konstruktiv einfache Ausführung der Nockensteuerung darstellt.

[0018] In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes angegeben. Durch die Weiterbildung von horizontalen Führungsflanken für die Bremsbacken wird die Aufspreizbewegung der Bremsbacken sauber geführt, sodass eine definierte Bewegung zwischen Löse- und Bremsstellung gewährleistet ist. Diese Führungsflanken können in einer bevorzugten Ausführung wieder einstückig mit dem Lagerteil bzw. Lagerzapfen ausgebildet sein.

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Bremsbacken jeweils als bogenförmige, den Lagerzapfen umgreifende Klötze mit einander zugewandten Bogenenden und außenseitig abgeflachten, einander abgewandten Bremsflächen ausgebildet. Damit fügen sich die Bremsbacken in die Laufwerkordnung mit den Laufrollen gut ein. Durch die abgeflachten Bremsflächen kann eine gute Bremswirkung im Eingriff mit Laufschiene erzielt werden.

[0020] Zur Verbesserung des Bremsseingriffes können Zahnriffelungen an den Bremsflächen der Bremsbacken und zumindest in den Bremsseingriff-Zonen der Laufschiene vorgesehen sein. Damit verzahnen die Bremsbacken mit der Laufschiene und sind in der Bremsstellung praktisch unverrückbar in der Laufschiene festgehalten.

[0021] Zur verbesserten Führung der Bremsbacken in ihrer Bewegung zwischen Löse- und Bremsstellung können symmetrisch bezogen auf die Spreizrichtung nahe den Steuerkulissen beziehungsweise Nockenvertiefungen angeordnete Hilfsnockenelemente vorgesehen sein. Damit wird die Kraftübertragung in der Nockensteuerung auf mehr Elemente verteilt, was sich verschleißmindernd auswirkt.

[0022] Um eine zuverlässige Rückführung der Bremsbacken aus der Bremsstellung in die Lösestellung zu realisieren, sind die Bremsbacken in Richtung ihrer Lösestellung federbeaufschlagt. Sobald die Nockensteuerung also die Bremsbacken freigibt, werden diese in die Lösestellung übergeführt.

[0023] Eine besonders einfache, dabei aber wirksame und zuverlässige, konstruktive Lösung für die Federbeaufschlagung der Bremsbacken ist durch einen gemeinsamen um die beiden Bremsbacken herumgespannten, vorzugsweise in einer Aufnahme verlaufenden Zugfederling realisiert. Auch die Verwendung zweier quer zur Spreizrichtung der Bremsbacken dazwischen eingespannte Zugfedern ist eine konstruktiv saubere und einfache Lösung zur Erzeugung der Federbeaufschlagung der Bremsbacken.

[0024] Eine weitere Verbesserung der Bewegungsführung der Bremsbacken zwischen ihrer Löse- und Bremsstellung kann durch zusätzliche Linearführungen am Lagerteil realisiert werden.

[0025] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

- | | | |
|----|--------|---|
| 35 | Fig. 1 | eine perspektivische Explosionsdarstellung einer Bremslaufwerkordnung in einer ersten Ausführungsform, |
| 40 | Fig. 2 | eine Stirnansicht der Bremslaufwerkordnung gemäß Fig. 1 mit Laufschiene und darin angeordnetem Bremslaufwerk in Lösestellung, |
| 45 | Fig. 3 | einen Horizontalschnitt entlang der Schnittebene A-A gemäß Fig. 2, |
| 50 | Fig. 4 | eine Stirnansicht analog Fig. 2 in Bremsstellung des Bremslaufwerks, |
| 55 | Fig. 5 | einen Horizontalschnitt entlang der Schnittebene B-B gemäß Fig. 4, |
| | Fig. 6 | eine perspektivische Explosionsdarstellung einer Bremslaufwerkordnung in einer zweiten Ausführungsform, |
| | Fig. 7 | eine Stirnansicht der Bremslaufwerkordnung gemäß Fig. 6 mit Laufschiene und darin angeordnetem Bremslaufwerk |

in Lösestellung, sowie

Fig. 8 und 9 Horizontalschnitte der Bremslaufwerkordnung entlang der Schnittebene C-C gemäß Fig. 7 in Löse- und Bremsstellung des Bremslaufwerks.

[0026] Anhand von Fig. 1 können die Komponenten des Bremslaufwerkes in seiner ersten Ausführungsform erörtert werden, wobei in dieser Zeichnung die Laufschiene weggelassen ist.

[0027] Für die hängende Schiebelagerung einer Schiebetüre sind mindestens zwei der in Fig. 1 dargestellten Laufwerke 1 vorgesehen, wobei lediglich eines davon mit einer Bremseinrichtung 2 versehen sein muss. Das Laufwerk 1 selbst weist eine vertikal gerichtete Hauptwelle 4 auf, die an ihrem unteren Ende einen Montagebeschlag 3 zur Halterung eines Türflügels einer Schiebetüre trägt. Auf der Hauptwelle 4 sind übereinander drei Laufrollen 5.1, 5.2, 5.3 frei drehbar gelagert, die in drei horizontalen Lauffebenen 6.1, 6.2, 6.3 der in der Fig. 2 bis 5 gezeigten Laufschiene 7 um eine vertikale Achse VA beim Verschieben des Laufwerk 1 abrollen. Die Laufrollen 5.1, 5.2, 5.3 stützen sich dabei gegenseitig über Abstandsschultern 8 ab. Die Lauffebenen 6.1, 6.2, 6.3 sind in der im Wesentlichen durch ein auf dem Kopf stehendes U-Profil gebildeten Laufschiene 7 durch entsprechend formangepasste, halbrunde Nuten an der Innenseite der beiden Schenkel 9, 10 der Laufschiene 7 gebildet. Zwischen der obersten Lauffebene 6 und der als Kastenprofil ausgeführten Basis 11 der Laufschiene 7 ist ein Abstand gegeben, in dem die als Ganzes mit 2 bezeichnete Bremseinheit in Laufrichtung L des Laufwerks 1 beweglich untergebracht ist.

[0028] Wie insbesondere aus Fig. 1 deutlich wird, ist die Hauptwelle 4 über die Laufrollen 5 hinaus verlängert und dient dort zur Lagerung der darauf sitzenden Bremseinrichtung 2. Letztere weist als Kernkomponente ein drehfest mit der Hauptwelle 4 gekoppeltes, im Wesentlichen zylindrisches Lagerteil 15 auf, das mit einem zentralen, vertikal durchgehenden Bohrung 16 auf das über die Laufrollen 5 hinausstehende Ende der Hauptwelle 4 gesteckt ist. Dieses Ende weist eine horizontale Querbohrung 17 auf, in den der in Fig. 1 weiter oben dargestellte Sperrstift 18 eingesetzt ist und über den Außenumfang der Hauptwelle 4 hinausragt. Er greift mit seinen Enden in diametral gegenüberliegenden Vertikalnuten 19 in der Innenwand der Bohrung 16 ein, sodass das Lagerteil 15 drehfest mit der Hauptwelle 4 verbunden ist.

[0029] Das Lagerteil 15 weist in einen oben liegenden Lagerzapfen 24 und ein eine am unteren Ende davon umlaufende Schulter 20 auf, auf der eine mit ihrem zentralen, kreisförmigen Durchbruch 21 auf den Lagerzapfen 24 aufgefädelt Basisplatte 12 sitzt. Die Basisplatte 12 weist gerade Längsseiten 13 und abgerundete, diese verbindende Querseiten 14 auf. Die Längsseiten 13 verlaufen parallel zur Laufrichtung L des Laufwerks 1 in der Laufschiene 7.

[0030] Weiterhin weist die Bremseinrichtung 2 zwei beiderseits des Lagerteils 15 angeordnete Bremsbacken 22.1, 22.2 auf, die spiegelsymmetrisch ausgebildet sind. Diese sind jeweils bogenförmig gestaltet und umgreifen mit einander zugewandten Bogenenden 23 den Lagerzapfen 24 des Lagerteils 15. Außenseitig sind die Bremsbacken 22.1, 22.2 wieder analog den geraden Längsseiten der Basisplatte 2 abgeflacht und dementsprechend in der Grundform eben.

[0031] Auf der Oberseite des Lagerteils 15 wird die Bremseinrichtung 2 durch einen Lagerdeckel 25 abgeschlossen, der in nicht näher dargestellter Weise mit Hilfe der Kopfschraube 26 mit dem oberen Ende der Hauptwelle 4 verschraubt ist. Zwischen der Schulter 20 und dem Lagerdeckel 25 sind damit die beiden Bremsbacken 22.1, 22.2 horizontal und quer zur Laufrichtung L aufspreizbar gelagert, wobei diese Bewegung durch die oben und unten in Laufrichtung L abstehenden, vom Lagerdeckel 25 bzw. der Basisplatte 12 gebildeten Führungsfanken 49 noch verbessert wird.

[0032] Die Aufspreizbewegung wird durch eine als Ganzes mit 27 bezeichnete Nockensteuerung bewerkstelligt, deren zentrale Teile zwei Koppelwalzen 28 sind. Für diese sind in der Mantelwand des Lagerzapfens 24 an diametral gegenüberliegenden, in Laufrichtung weisenden Positionen flache, teilzylindrische Nockenvertiefungen 29 mit einem Radius eingeformt, der dem Außenradius der Koppelwalzen 28 entspricht. Wie aus Fig. 3 deutlich wird, tauchen diese Koppelwalzen 28 in der Lösestellung der Bremseinrichtung 2 mit einer Randzone in die Nockenvertiefungen 29 ein.

[0033] Weitere Bestandteile der Nockensteuerung 27 sind die in den Bogenenden 23 der beiden Bremsbacken 22.1, 22.2 angelegten Steuerkulissen 30, die wiederum durch flache, teilzylindrische Einbuchtungen in den Bogenenden 23 gebildet sind.

[0034] Es sind weitere Hilfsnockenelemente 31 vorgesehen, die jeweils nahe der Nockenvertiefungen 29 beziehungsweise Steuerkulissen 30 ebenfalls in der Mantelwand des Lagerzapfens 24 und der bogenförmigen Innenflanke 32 der Bremsbacken 22.1, 22.2 ausgeformt sind. So sind im Lagerzapfen 24 Vertiefungen 33 eingeformt, in die entsprechende, teilzylindrische Ausbuchtungen 34 an der Innenflanke 32 der Bremsbacken 22.1, 22.2 in der Lösestellung eingreifen - siehe Fig. 3.

[0035] Für eine Beaufschlagung der Bremsbacken 22.1, 22.2 in die in Fig. 3 und 4 gezeigten Lösestellung ist schließlich ein Zugfederring 35 vorgesehen, der in zwei außen horizontal um die Bremsbacken 22.1, 22.2 herum verlaufende Aufnahmenuten 36 sitzt und die beiden Bremsbacken 22.1, 22.2 aufeinander zu in die Lösestellung zusammenzieht.

[0036] Zur weiteren Führung der Bremsbacken 22.1, 22.2 in ihrer Aufspreizbewegung sind an deren Oberseite 37 und Unterseite 38 jeweils langlochförmige, in Richtung der Aufspreizbewegung weisende Führungsvorsprünge 39, 40 einstückig eingeformt, die in entsprechende Längsführungsnuten 41, 42 an der Unterseite

des Lagerdeckels 25 beziehungsweise in der Basisplatte 12 eingreifen.

[0037] Ausgehend von der in Fig. 3 und 4 gezeigten Lösestellung ist nun die Funktionsweise der Bremseinrichtung in der Bremslaufwerkanordnung befolgt zu erläutern.

[0038] Bei paralleler Ausrichtung der (nicht dargestellten) Schiebetür zur Laufrichtung L liegen Lagerzapfen 24 und Bremsbacken 22.1, 22.2 so relativ zueinander, dass die Koppelwalzen 28 in der Nockenvertiefung 29 sowie die Ausbuchtungen 34 in der jeweiligen Vertiefung 33 liegen. Damit können bedingt über die Form der Steuerkulissen 30 die beiden Bremsbacken 22.1, 22.2 sich aufeinander zu nach innen verschieben, was durch die Federbeaufschlagung mittels des Zugfederrings 35 bewerkstelligt wird. In dieser in Fig. 3 und 4 gezeigten Stellung befindet sich dann die mit einer Zahnriffelung 43 versehenen, außenseitigen Bremsflächen 44 der Bremsbacken 22.1, 22.2 außer Eingriff mit einem in der Zone zwischen Lauffebenen 6.1, 6.2, 6.3 und Basis 11 der Laufschiene 7 angeordneten, im Querschnitt U-förmigen Bremseinsatz 45, der an seinen beiden Schenkeln 46, 47 innenseitig eine mit der Zahnriffelung 43 kongruente Zahnriffelung 48 aufweist. Wird nun die vom Laufwerk 1 getragene Schiebetür in einer bestimmten Position in eine Ausschwenkbewegung versetzt, wird die entsprechende Drehung der Hauptwelle 4 um die vertikale Schwenkachse VA sofort auf das Lagerteil 15 der Bremseinrichtung übertragen. Da die Bremsbacken 22.1, 22.2 diese Drehbewegung nicht mitmachen, wird die Nockenvertiefung 29 der Nockensteuerung 27 gegenüber den Koppelwalzen 28 genauso verschwenkt, wie die Ausbuchtung 34 relativ zur Vertiefung 33 der Hilfsnockenelemente 31. Damit werden die Koppelwalzen 28 aus der Nockenvertiefung 29 herausgehoben, womit diese Bewegung über die Steuerkulissen 30 in eine Aufspreizbewegung der beiden Bremsbacken 22.1, 22.2 entgegen der Federbeaufschlagung quer zur Laufrichtung L nach außen umgesetzt wird. Damit gerät schließlich die Zahnriffelung 43 an den Bremsbacken 22.1, 22.2 in Eingriff mit der Zahnriffelung 48 am Bremseinsatz 45, wodurch mit Beginn der Schwenkbewegung der Hauptwelle 4 auch das Laufwerk 1 mit Hilfe der Bremseinrichtung 2 stabil an Ort und Stelle in der Laufschiene 7 fixiert ist.

[0039] Durch die gegenläufige Schwenkbewegung der Schiebetür und damit Hauptwelle 4 wird die jeweilige Nockenvertiefung 29 am Lagerteil wieder in Überdeckung mit den Koppelwalzen 28 gebracht, sodass diese wieder in die Nockenvertiefung 29 rutschen und somit die Steuerkulissen 30 an den Bremsbacken 22.1, 22.2 für eine Bewegung nach innen freigegeben werden. Diese wird dann durch die Federbeaufschlagung mittels des Zugfederrings 35 hervorgerufen. Die beiden Bremsbacken 22.1, 22.2 bewegen sich nach innen aufeinander zu, wodurch die Zahnriffelungen 43, 48 außer Eingriff gelangen. Damit ist die Bremseinrichtung 2 in ihrer Lösestellung und das Laufwerk 1 frei für eine Verschiebung innerhalb der Laufschiene entlang der Laufrichtung L.

[0040] Die in den Fig. 6 bis 9 gezeigte Ausführungsform einer Bremslaufwerkanordnung unterscheidet sich von der gemäß den Fig. 1 bis 5 lediglich in Details, die nachfolgend näher erläutert werden. Ansonsten kann auf die Beschreibung des vorherigen Ausführungsbeispiels verwiesen werden, wobei übereinstimmende Konstruktionselemente mit identischen Bezugszeichen versehen sind.

[0041] Grundsätzlich weist das Laufwerk 1 mit den Laufrollen 5.1 bis 5.3 mit den verschiedenen Lauffebenen 6.1 bis 6.3 in der Laufschiene 7 sowie dem Montagebeschlag 3 keine Unterschiede zwischen den beiden Ausführungsformen auf. Die Hauptwelle 4' der zweiten Ausführungsform hingegen ist an ihrem oberen Ende nicht mehr als einfacher Zapfen ausgebildet, sondern formt einstückig das als Ganzes mit 15' bezeichnete Lagerteil für die Bremseinrichtung 2' mit aus. Dieses ist somit per se drehfest mit der Hauptwelle 4' gekoppelt.

[0042] Das Lagerteil 15' bildet einen zentralen Lagerzapfen 24' aus, von dem zwei Ringschultern 50, 51 horizontal umlaufend abstehen und zwischen sich eine erste Führung 52 für die beiden Bremsbacken 22.1', 22.2' bilden. Ferner ist wieder eine Basisplatte 12' und ein Lagerdeckel 25' vorgesehen, die auf Höhe der beiden Ringschulter und 50, 51 angeordnet sind. Der Lagerdeckel 25' ist mit einer Kopfschraube 26 auf dem Lagerzapfen 24' befestigt.

[0043] Basisplatte 12' und Lagerdeckel 25' bilden für die beiden Bremsbacken 22.1', 22.2' eine zweite Führung für deren horizontal und quer zur Laufrichtung L verlaufende Aufspreizbewegung, die wieder durch eine als Ganzes mit 27' bezeichnete Nockensteuerung mit zwei Koppelwalzen 28 bewerkstelligt wird. Für diese sind an den Stirnrändern der Ringschultern 50, 51 an diametral gegenüberliegenden, in Laufrichtung L weisenden Positionen flache, teilzylindrische Nockenvertiefungen 29' mit einem Radius eingeformt, der dem Außenradius der Koppelwalzen 28 entspricht. Letztere sind mit ihren oberen und unteren Enden parallel zur Laufrichtung L in Nuten 53 in der Basisplatte 12' und dem Lagerdeckel 25' (hier nicht erkennbar) verschiebbar geführt. Analog Fig. 3 tauchen die Koppelwalzen 28 in der Lösestellung der Bremseinrichtung 2' mit einer Randzone in die Nockenvertiefungen 29' ein.

[0044] Die Nockensteuerung 27' weist analog dem ersten Ausführungsbeispiel in den Bogenenden 23 der Bremsbacken 22.1', 22.2' angelegte Steuerkulissen 30 auf, die durch flache, teilzylindrische Einbuchtungen in den Bogenenden 23 gebildet sind.

[0045] Zur Beaufschlagung der Bremsbacken 22.1', 22.2' in die in Fig. 7 und 8 gezeigte Lösestellung sind zwei Zugfedern 54, 55 vorgesehen, die zwischen entsprechende Aufnahmekanäle 56 an den in Laufrichtung L weisenden Seiten der Bremsbacken 22.1', 22.2' unter Zugspannung eingehängt sind.

[0046] Die Funktion der Bremseinrichtung in der Ausführungsform gemäß den Fig. 6 bis 9 entspricht der ersten Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 5. Ausgehend

von der in Fig. 7 und 8 gezeigten Lösestellung wird bei einer Verdrehung der Hauptwelle 4' bei Ausschwenken der Schiebetür der Lagerzapfen 24' gedreht, wodurch die beiden Koppelwalzen 28 aus den Nockenvertiefungen 29' radial ausgehoben und mithilfe der Steuerkulissen 30 die beiden Bremsbacken 22.1', 22.2' entgegen der Wirkung der Zugfedern 54, 55 quer zur Laufrichtung L auseinandergespreizt werden. Damit gelangt die Zahnriffelung 43 in der außenseitigen Bremsfläche 44 der Bremsbacken 22.1', 22.2' in Eingriff mit der entsprechenden Zahnriffelung 48 am Bremseinsatz 45 in der Laufschiene 7.

[0047] Wird die Schiebetür wieder eingeschwenkt, gelangen die Koppelwalzen 28 wieder in Eingriff mit den Nockenvertiefungen 29' am Lagerteil 15', sodass die Steuerkulissen 30 an den Bremsbacken 22.1', 22.2' freigegeben und letztere unter Wirkung der Zugfedern 54, 55 wieder nach innen in die Lösestellung gemäß Fig. 8 verschoben werden können. Das Laufwerk 1 ist damit frei in der Laufschiene 7 verschiebbar.

Patentansprüche

1. Bremslaufwerkanordnung für eine aufschwenkbare Schiebetüre, insbesondere für eine mehrere solcher Schiebetüren aufweisende Schiebetüren-Anlage, umfassend

- eine Laufschiene (7) mit mindestens einer horizontalen Lauffläche (6),
- eine der Halterung der Schiebetüre oder -fenster dienende, vertikale Hauptwelle (4, 4'),

- auf der mindestens eine in der horizontalen Lauffläche (6) in der Laufschiene (7) abrollende Laufrolle (5) drehbar gelagert ist, und

- auf der zum Aufschwenken die Schiebetüre um eine vertikale Schwenkachse (VA) schwenkbar gelagert ist, sowie

- eine drehfest mit der Hauptwelle (4) verbundene, darauf sitzende Bremseinrichtung (2, 2') zum Festlegen der Hauptwelle (4) in der Laufschiene (7) während der Aufschwenkbewegung der Schiebetüre,

wobei die Bremseinrichtung (2, 2') umfasst

- ein drehfest mit der Hauptwelle (4) gekoppeltes Lagerteil (15, 15'),

- zwei in horizontaler Richtung quer zur Laufrichtung (L) zwischen einer Lösestellung und einer in Bremseingriff mit der Laufschiene (7) stehenden Bremsstellung in entgegengesetzte Richtung auf spreizbare Bremsbacken (22, 22'), und

- eine Nockensteuerung (27) zur Umsetzung der Schwenkbewegung der Hauptwelle (4) in die

Aufspreizbewegung der Bremsbacken (22, 22') in den Bremseingriff mit der Laufschiene (7),

wobei das Lagerteil (15, 15') einen konzentrisch mit der Hauptwelle (4, 4') angeordneten, drehfest gekoppelten, vorzugsweise einstückig mit der Hauptwelle (4') ausgebildeten Lagerzapfen (24, 24') aufweist, zwischen welchem und den Bremsbacken (22, 22') die Nockensteuerung (27, 27') angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Nockensteuerung (27, 27') mindestens einen, vorzugsweise zwei diametral in jeweils einer Nockenvertiefung (29, 29') im Lagerzapfen (24, 24') und in formangepassten Steuerkulissen (30) an den Bremsbacken (22, 22') derart sitzende Koppellemente, vorzugsweise Koppelwalzen (28), aufweist, dass durch eine Verschwenkung des Lagerzapfens (24, 24') relativ zu den drehfest in der Laufschiene (7) geführten Bremsbacken (22, 22') die Koppellemente (28) aus der Nockenvertiefung (27, 27') ausgerückt werden und über die Steuerkulissen (30) die Bremsbacken (22, 22') von der Löse- in die Bremsstellung in Eingriff mit der Laufschiene überführen.

2. Bremslaufwerkanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsbacken (22, 22') für ihre Aufspreizbewegung zwischen den Lagerzapfen (24, 24') oben und unten flankierenden, horizontalen Führungsflanken (49, 49') verschiebbar geführt sind, die vorzugsweise einstückig mit dem Lagerteil (15') ausgebildet sind.

3. Bremslaufwerkanordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsbacken (22, 22') jeweils als bogenförmige, den Lagerzapfen (24, 24') umgreifende Klötze mit einander zugewandten Bogenenden (23) und außenseitig abgeflachten, einander abgewandten Bremsflächen (44) ausgebildet sind.

4. Bremslaufwerkanordnung mindestens nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsflächen (44) der Bremsbacken (22, 22') und zumindest die Bremseingriff-Zonen der Laufschiene (7) mit einer ineinander passenden Zahnriffelung (43, 48) versehen sind.

5. Bremslaufwerkanordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nockensteuerung (27) symmetrisch bezogen auf die Spreizrichtung nahe den Steuerkulissen (30) bzw. Nockenvertiefungen (29) angeordnete Hilfsnockenelemente (31) aufweist.

6. Bremslaufwerkanordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsbacken (22, 22') in Richtung ihrer

Lösestellung federbeaufschlagt sind.

7. Bremslaufwerkanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Federbeaufschlagung der Bremsbacken (22) ein gemeinsam um die beiden Bremsbacken (22) herum gespannter, vorzugsweise in einer Aufnahmenut (36) verlaufender Zugfederring (35) vorgesehen ist. 5
8. Bremslaufwerkanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Federbeaufschlagung der Bremsbacken (22') zwei quer zu deren Spreizrichtung zwischen die Bremsbacken (22') eingespannte Zugfedern (54, 55) vorgesehen sind. 10
9. Bremslaufwerkanordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsbacken (22) durch zusätzliche Linearführungen (39 - 42) am Lagerteil (15) in ihrer Aufspreizbewegung geführt sind. 15 20

Claims

1. Brake running gear arrangement for a swing-open sliding door, in particular for a sliding door system having a plurality of such sliding doors, comprising 25
 - a running rail (7) with at least one horizontal running plane (6), 30
 - a vertical main shaft (4, 4') serving to support the sliding door or window,
 - = on which at least one roller (5) rolling in the horizontal running plane (6) in the running rail (7) is rotatably mounted, and 35
 - = on which the sliding door is mounted to be swivellable about a vertical swivel axis (VA) to swing open, and 40
 - a braking device (2, 2') which is connected in a rotationally fixed manner to the main shaft (4) and is seated thereon for fixing the main shaft (4) in the running rail (7) during the upward swivelling movement of the sliding door, 45
 - wherein the braking device (2, 2') comprises
 - a bearing part (15, 15') coupled in a rotationally fixed manner to the main shaft (4),
 - two brake shoes (22, 22') spreadable in opposite directions in a horizontal direction transverse to the running direction (L) between a release position and a braking position in braking engagement with the running rail (7), and
 - a cam control (27) for converting the swivelling movement of the main shaft (4) into the spreading movement of the brake shoes (22, 22') into braking engagement with the running rail (7), 50
2. Brake running gear arrangement according to claim 1, **characterized in that** the brake shoes (22, 22') are displaceably guided for their spreading movement between horizontal guide flanks (49, 49') which flank the bearing journals (24, 24') at the top and bottom and are preferably formed in one piece with the bearing part (15').
3. Brake running gear arrangement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the brake shoes (22, 22') are each designed as arcuate blocks which engage around the bearing journal (24, 24') and have arcuate ends (23) facing one another and externally flattened braking surfaces (44) facing away from one another.
4. Brake running gear arrangement at least according to claim 3, **characterized in that** the braking surfaces (44) of the brake shoes (22, 22') and at least the braking engagement zones of the running rail (7) are provided with a meshing toothed fluting (43, 48).
5. Brake running gear arrangement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cam control (27) has auxiliary cam elements (31) arranged symmetrically with respect to the spreading direction close to the control runners (30) or cam recesses (29).
6. Brake running gear arrangement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the brake shoes (22, 22') are springloaded in the direction of their release position.

wherein the bearing part (15, 15') has a bearing journal (24, 24') which is arranged concentrically with the main shaft (4, 4'), is coupled in a rotationally fixed manner and is preferably formed in one piece with the main shaft (4'), and between which and the brake shoes (22, 22') the cam control (27, 27') is arranged,

characterized in that the cam control (27, 27') has at least one, preferably two, coupling elements, preferably coupling rolls (28), which are seated diametrically in a respective cam recess (29, 29') in the bearing journal (24, 24') and in shape-matched control runners (30) on the brake shoes (22, 22'), **in that** the coupling elements (28) are disengaged from the cam recess (27, 27') by swivelling the bearing journal (24, 24') relative to the brake shoes (22, 22') guided in a rotationally fixed manner in the running rail (7) and transfer the brake shoes (22, 22') from the release position into the braking position in engagement with the running rail via the control runners (30).

7. Brake running gear arrangement according to claim 6, **characterized in that** a tension spring ring (35), which is jointly tensioned around the two brake shoes (22) and preferably extends in a receiving groove (36), is provided for spring loading of the brake shoes (22). 5
8. Brake running gear arrangement according to claim 6, **characterized in that** two tension springs (54, 55) clamped between the brake shoes (22') transversely to their spreading direction are provided for spring loading of the brake shoes (22'). 10
9. Brake running gear arrangement according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the brake shoes (22) are guided in their spreading movement by additional linear guides (39 - 42) on the bearing part (15). 15

Revendications 20

1. Agencement de mécanisme de roulement de frein pour une porte coulissante pivotante, en particulier pour une installation de portes coulissantes présentant plusieurs de ces portes coulissantes, comprenant 25
- un rail de roulement (7) avec au moins un plan de roulement horizontal (6), 30
 - un arbre principal vertical (4, 4') servant de support à la porte ou à la fenêtre coulissante,
 - sur lequel au moins un galet de roulement (5) roulant dans le plan de roulement horizontal (6) dans le rail de roulement (7) est monté à rotation, et 35
 - sur laquelle, pour le pivotement vers l'extérieur, la porte coulissante est montée de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement vertical (VA), ainsi que 40
 - un dispositif de freinage (2, 2') relié de manière fixe en rotation à l'arbre principal (4) et monté sur celui-ci pour immobiliser l'arbre principal (4) dans le rail de roulement (7) pendant le mouvement de pivotement vers l'extérieur de la porte coulissante, 45
 - dans lequel le dispositif de freinage (2, 2') comprend 50
 - une partie de palier (15, 15') couplée de manière fixe en rotation à l'arbre principal (4),
 - deux mâchoires de frein (22, 22') pouvant être écartées dans des directions opposées dans une direction horizontale transversale à la direction de roulement (L) entre une position de desserrage et une position de freinage en prise de freinage avec le rail de roulement (7), et 55

- une commande à came (27) pour convertir le mouvement de pivotement de l'arbre principal (4) en mouvement d'écartement des mâchoires de frein (22, 22') dans l'engagement de freinage avec le rail de roulement (7),

dans lequel la pièce de palier (15, 15') présente un tourillon de palier (24, 24') disposé concentriquement avec l'arbre principal (4, 4'), couplé de manière fixe en rotation, de préférence réalisé d'une seule pièce avec l'arbre principal (4'), entre lequel et les mâchoires de frein (22, 22') est disposée la commande à came (27, 27'),

caractérisé en ce que la commande à cames (27, 27') présente au moins un, de préférence deux éléments de couplage, de préférence des rouleaux de couplage (28), placés de manière diamétrale dans respectivement un creux de came (29, 29') dans le tourillon de palier (24, 24') et dans des coulisses de commande (30) adaptées à la forme sur les mâchoires de frein (22, 22'), **en ce que**, par un pivotement du tourillon de palier (24, 24') par rapport aux mâchoires de frein (22, 22') guidées de manière fixe en rotation dans le rail de roulement (7), les éléments de couplage (28) sont désengagés du creux de came (27, 27') et font passer les mâchoires de frein (22, 22') de la position de desserrage à la position de freinage en prise avec le rail de roulement par l'intermédiaire des coulisses de commande (30).

2. Agencement de mécanisme de roulement de frein selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les mâchoires de frein (22, 22') sont guidées de manière coulissante pour leur mouvement d'écartement entre des flancs de guidage horizontaux (49, 49') flanquant les tourillons de palier (24, 24') en haut et en bas, qui sont de préférence formés d'une seule pièce avec la pièce de palier (15').
3. Agencement de mécanisme de roulement de frein selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les mâchoires de frein (22, 22') sont réalisées chacune sous forme de blocs en forme d'arc, entourant le tourillon de palier (24, 24'), avec des extrémités d'arc (23) tournées l'une vers l'autre et des surfaces de freinage (44) aplaties sur le côté extérieur et opposées l'une à l'autre.
4. Agencement de mécanisme de roulement de frein au moins selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les surfaces de freinage (44) des mâchoires de frein (22, 22') et au moins les zones d'engrène-

ment de freinage du rail de roulement (7) sont pourvues d'un cannelage denté (43, 48) s'adaptant l'un dans l'autre.

5. Agencement de mécanisme de roulement de frein selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la commande à cames (27) présente des éléments de came auxiliaires (31) disposés symétriquement par rapport à la direction d'écartement à proximité des coulisses de commande (30) ou des creux de came (29). 5
10
6. Agencement de mécanisme de roulement de frein selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les mâchoires de frein (22, 22') sont sollicitées par un ressort en direction de leur position de desserrage. 15
7. Agencement de mécanisme de roulement de frein selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, pour solliciter par ressort les mâchoires de frein (22), il est prévu un anneau de ressort de traction (35) tendu conjointement autour des deux mâchoires de frein (22) et s'étendant de préférence dans une rainure de réception (36). 20
25
8. Agencement de mécanisme de roulement de frein selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, pour solliciter par ressort les mâchoires de frein (22'), il est prévu deux ressorts de traction (54, 55) serrés entre les mâchoires de frein (22'), transversalement à leur direction d'écartement. 30
9. Agencement de mécanisme de roulement de frein selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les mâchoires de frein (22) sont guidées dans leur mouvement d'écartement par des guides linéaires supplémentaires (39-42) sur la partie de palier (15). 35
40

45

50

55

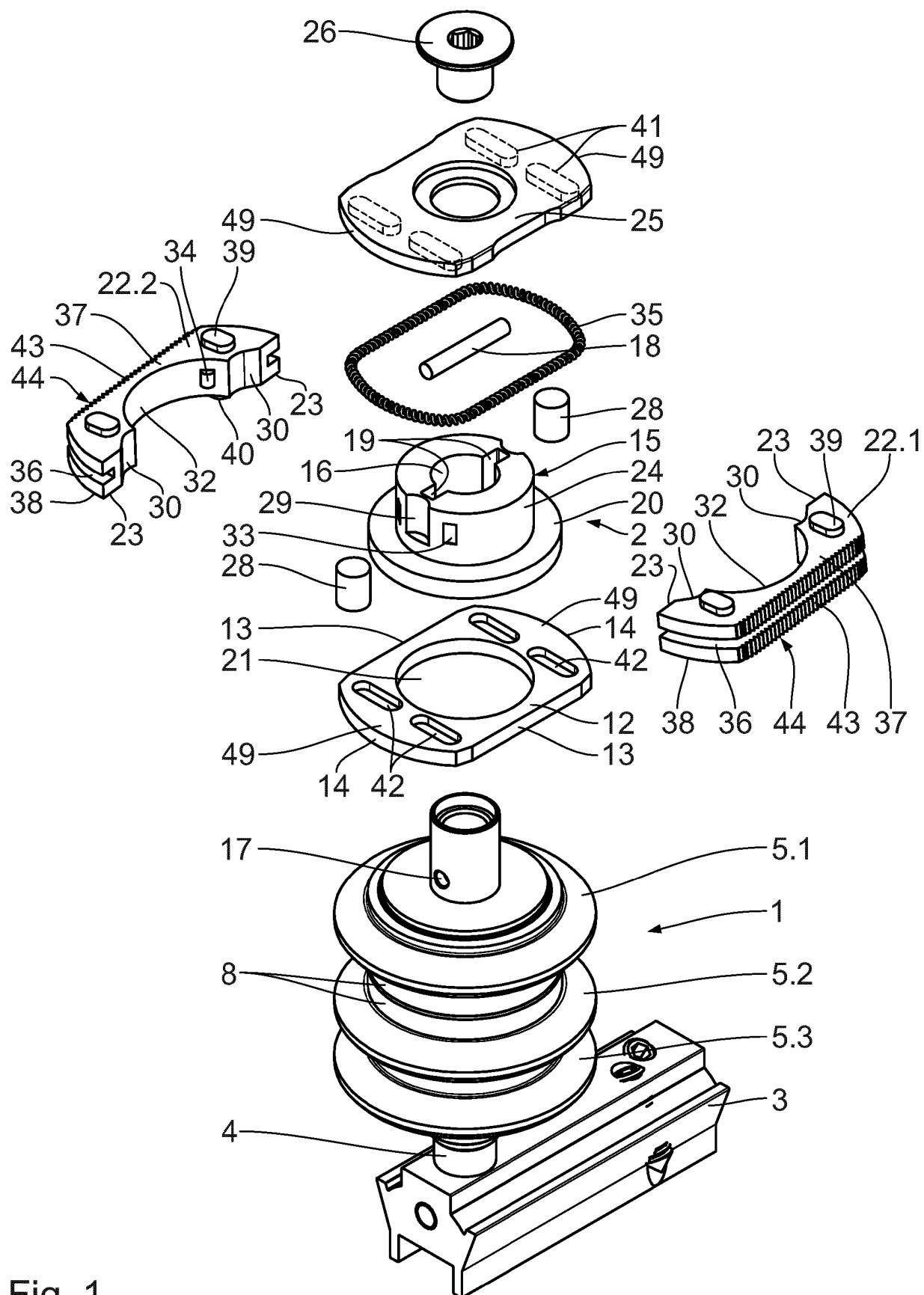


Fig. 1

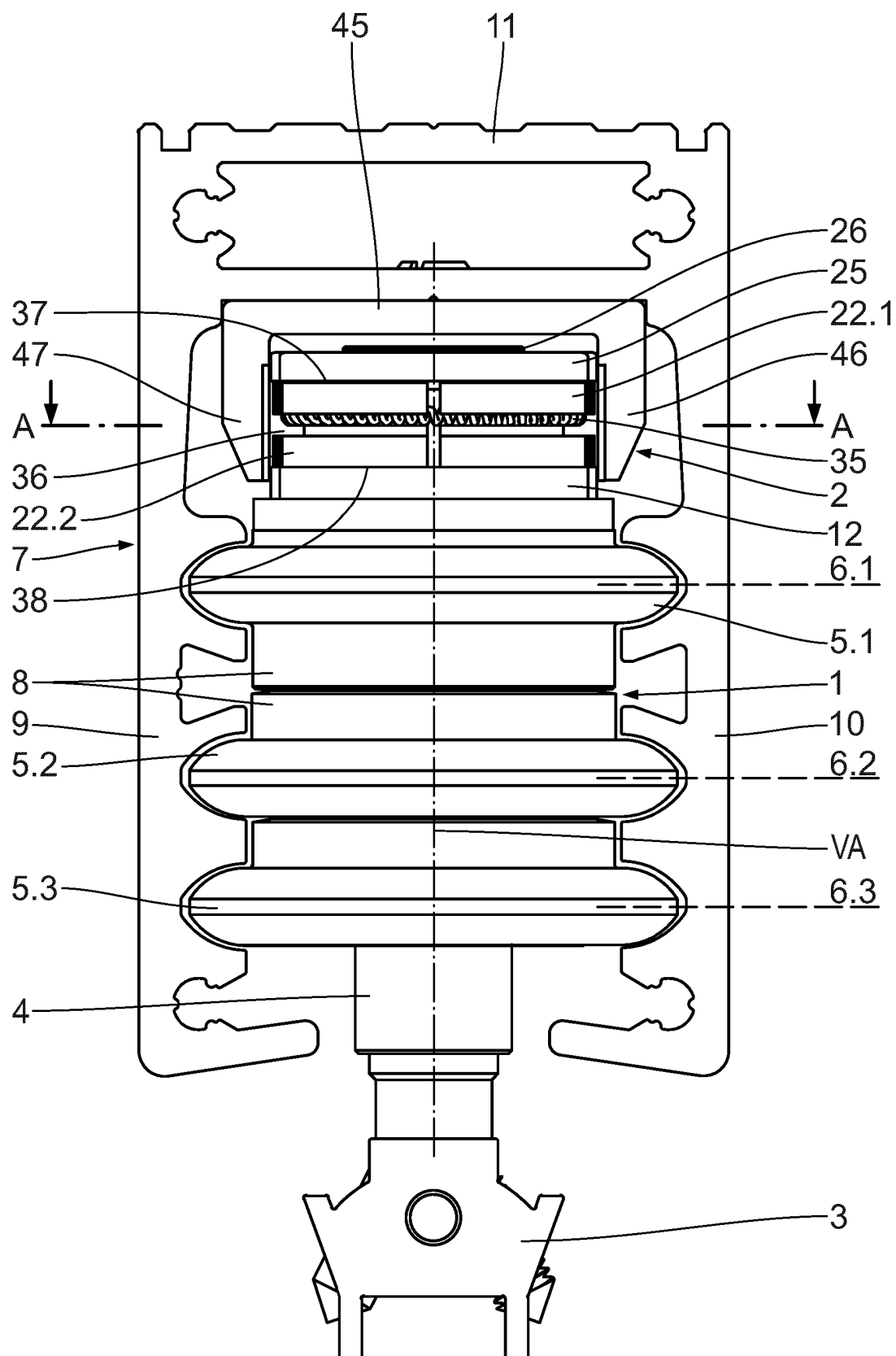
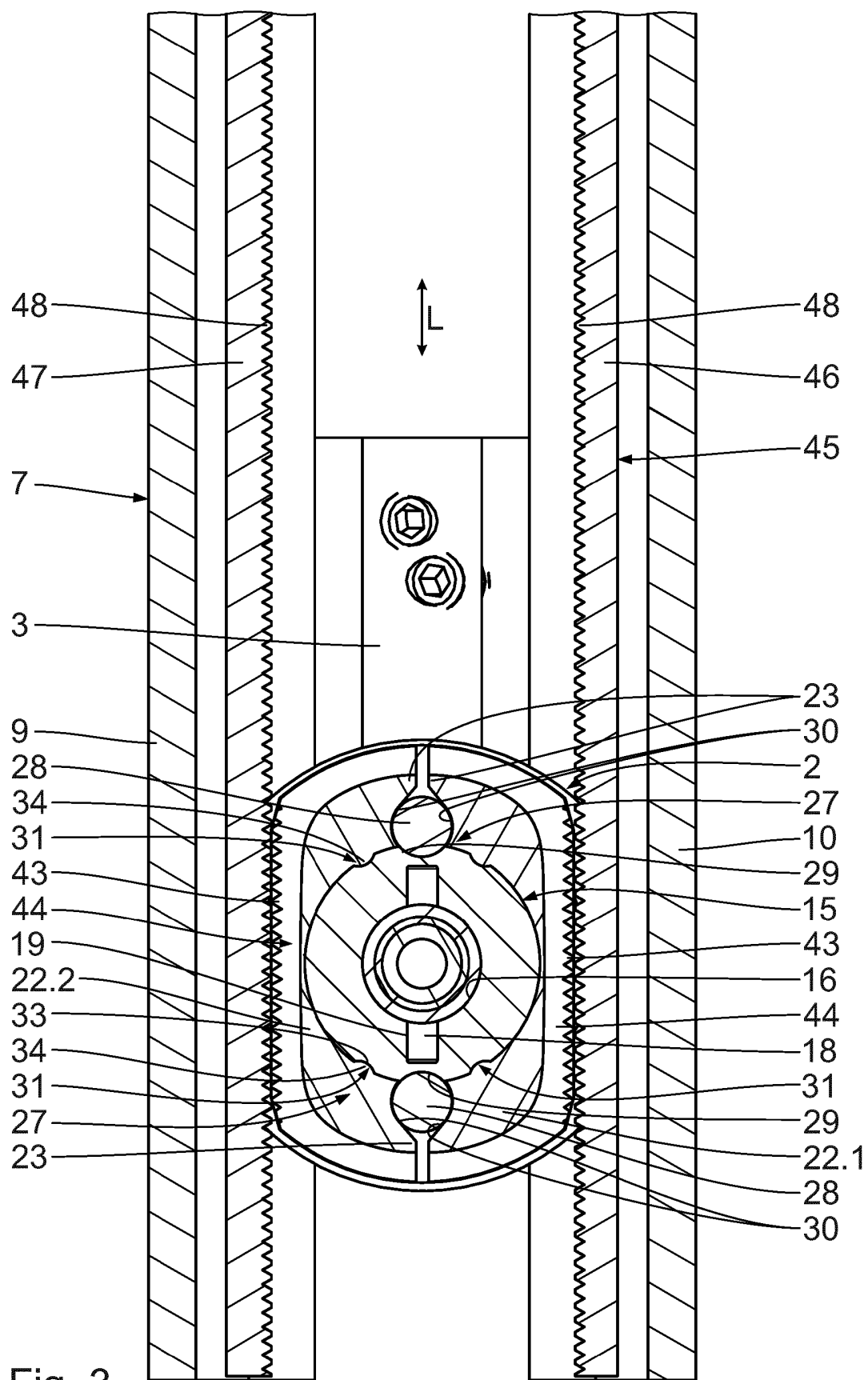


Fig. 2



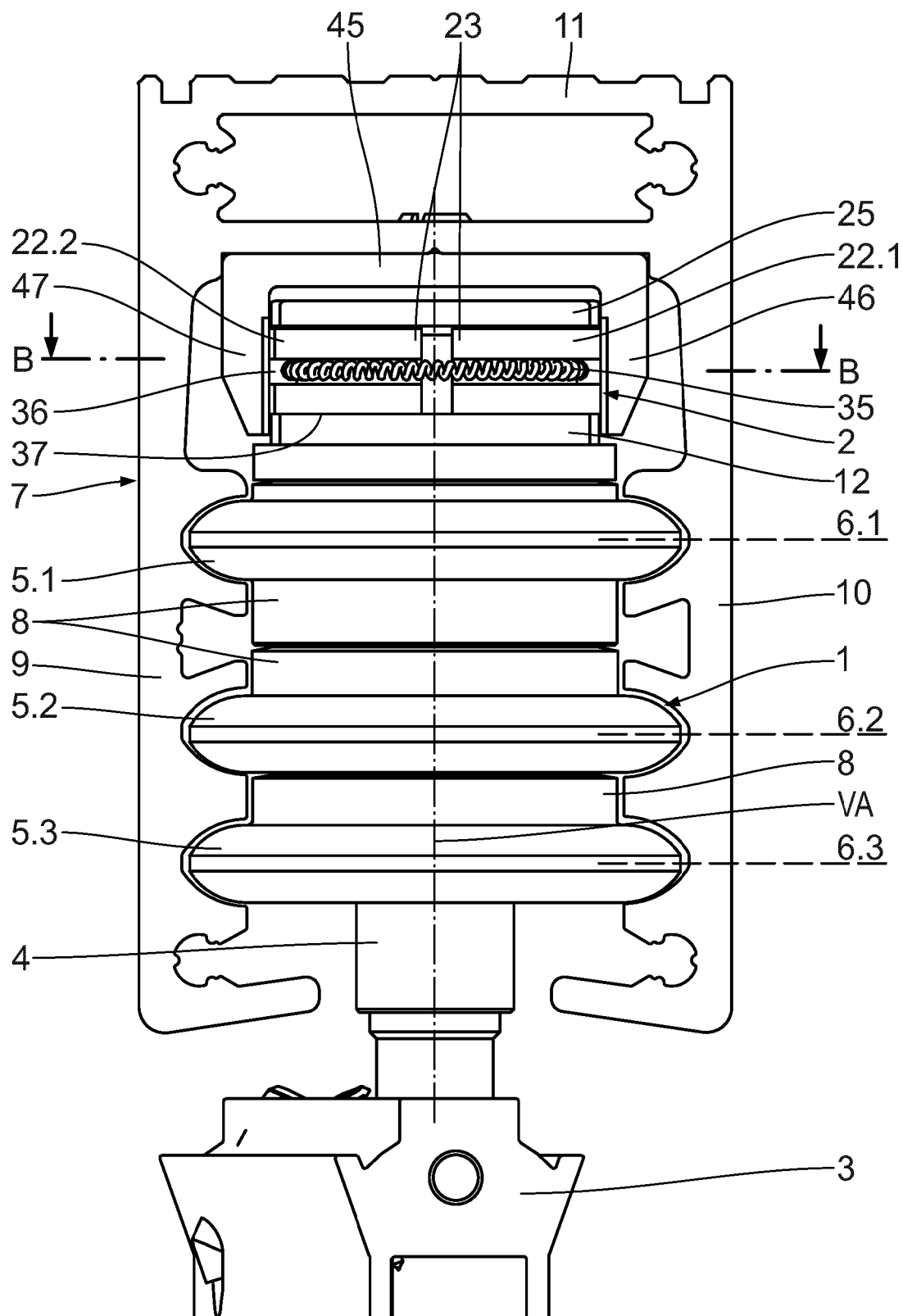
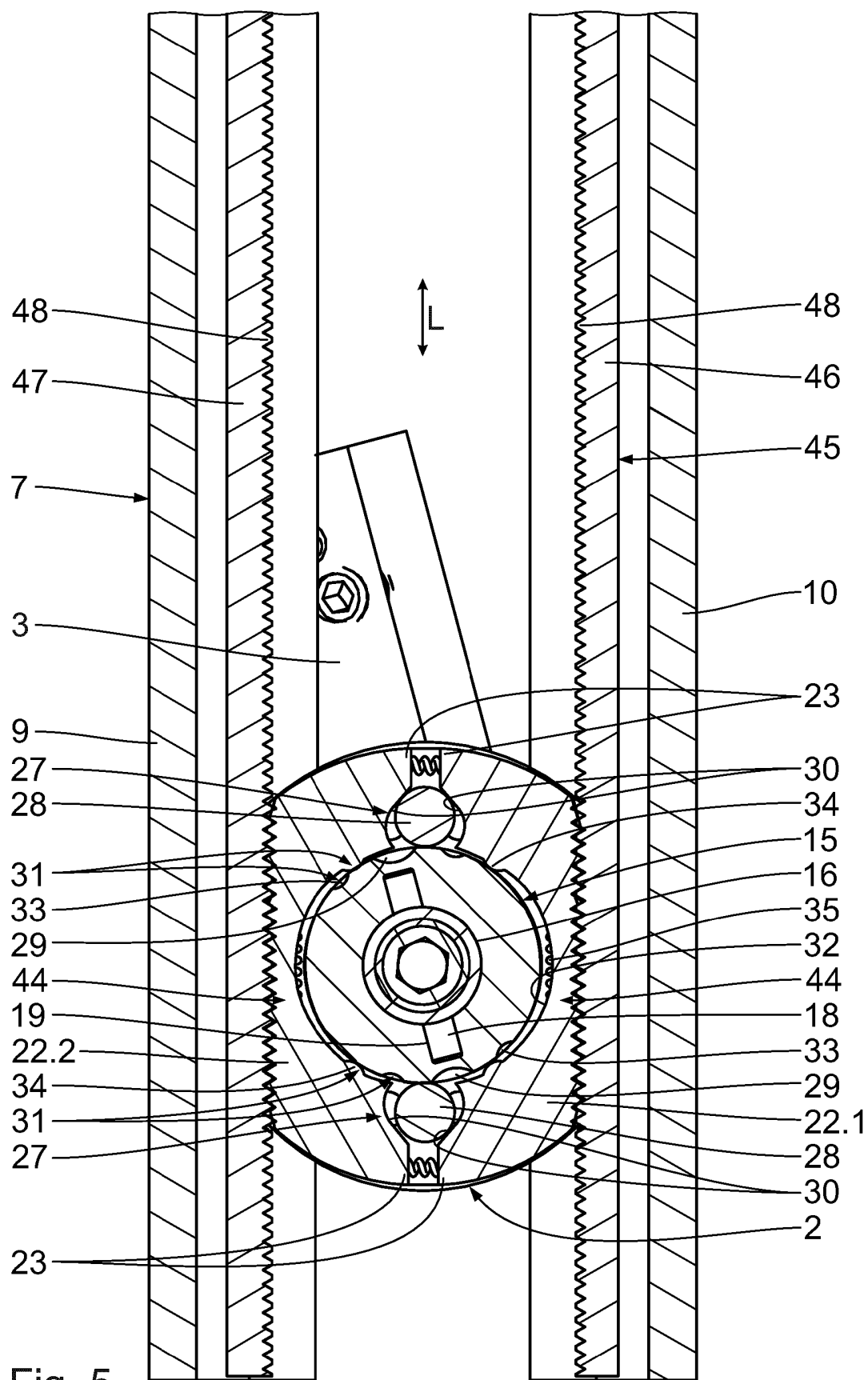


Fig. 4



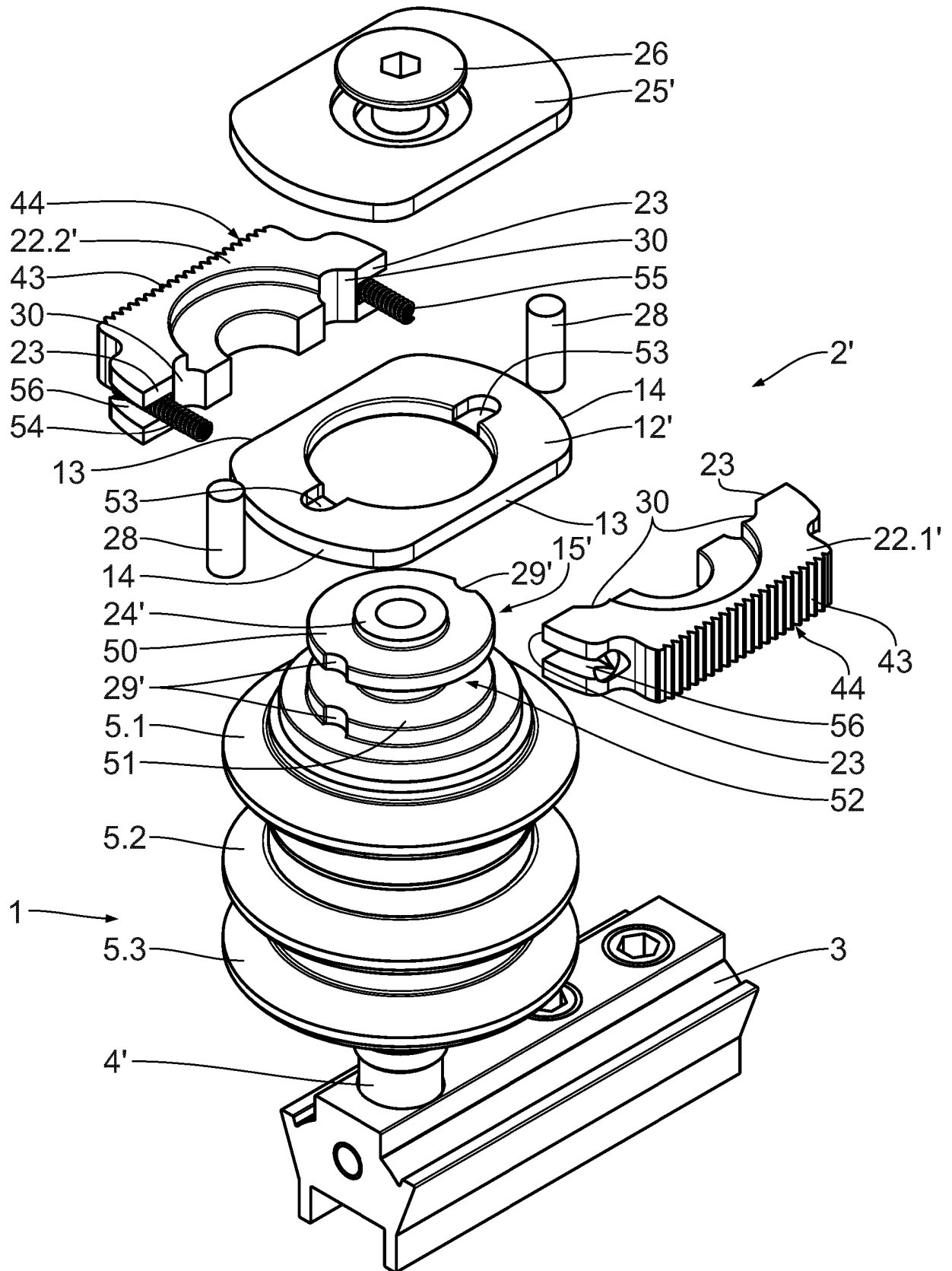


Fig. 6

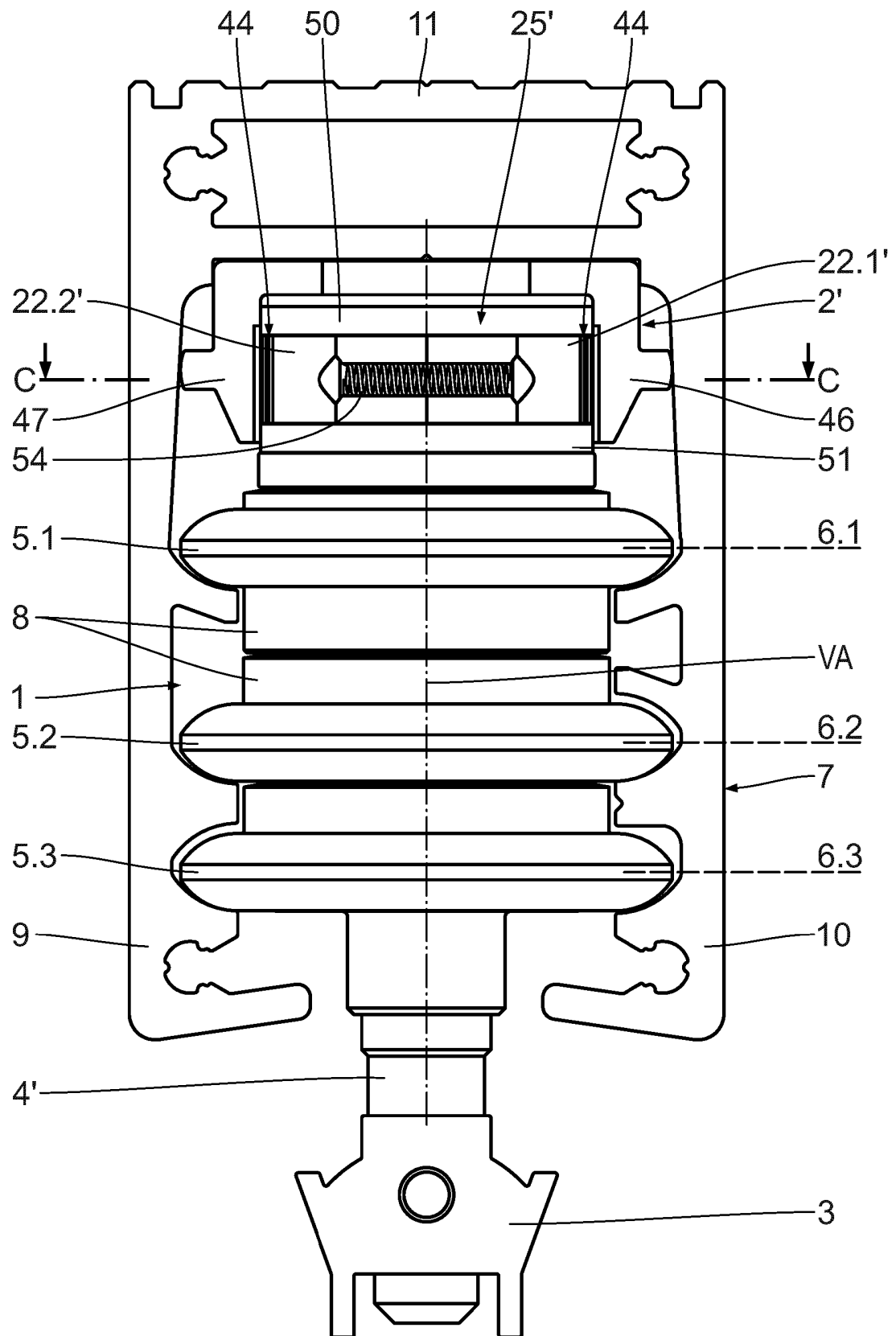


Fig. 7

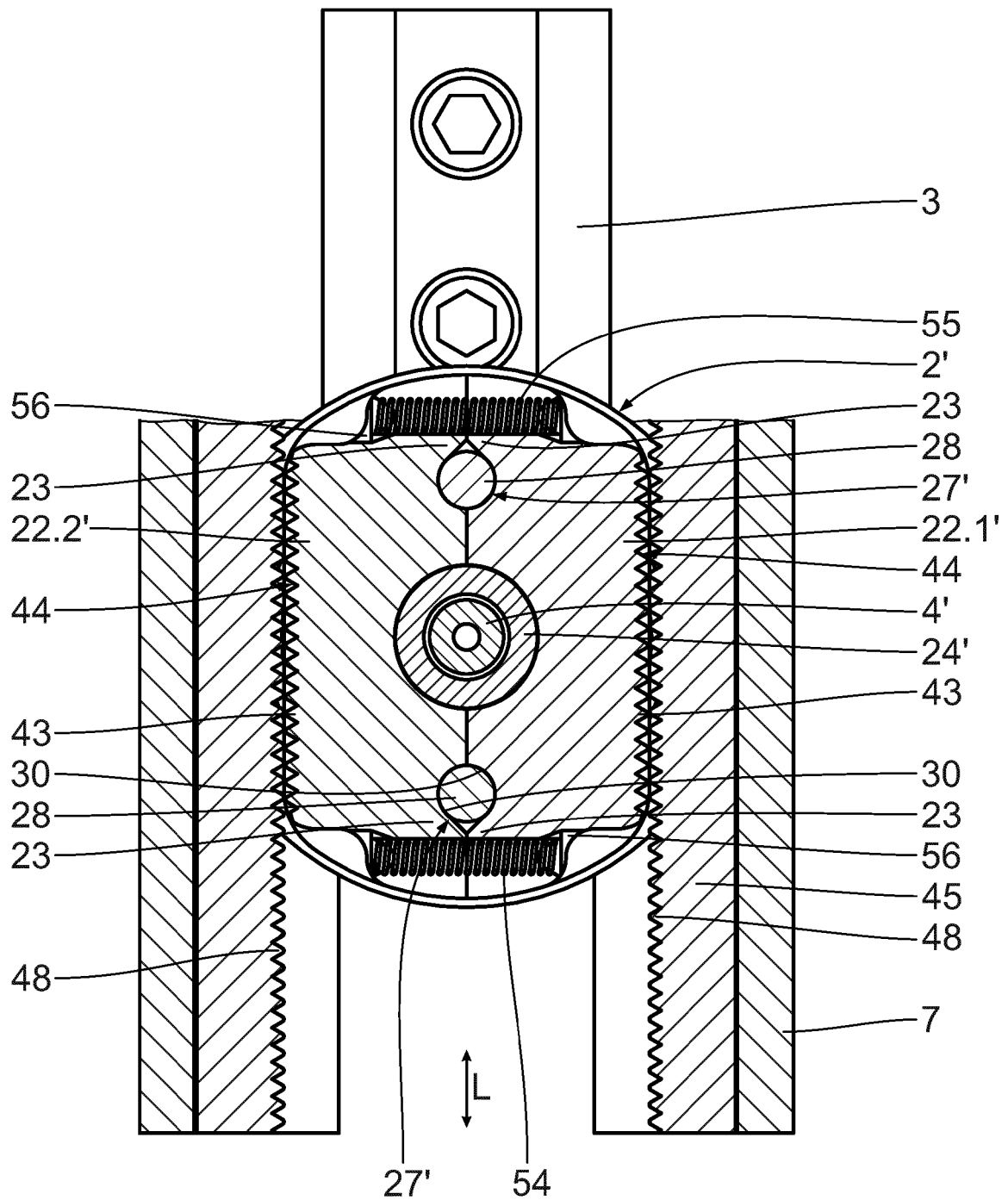


Fig. 8

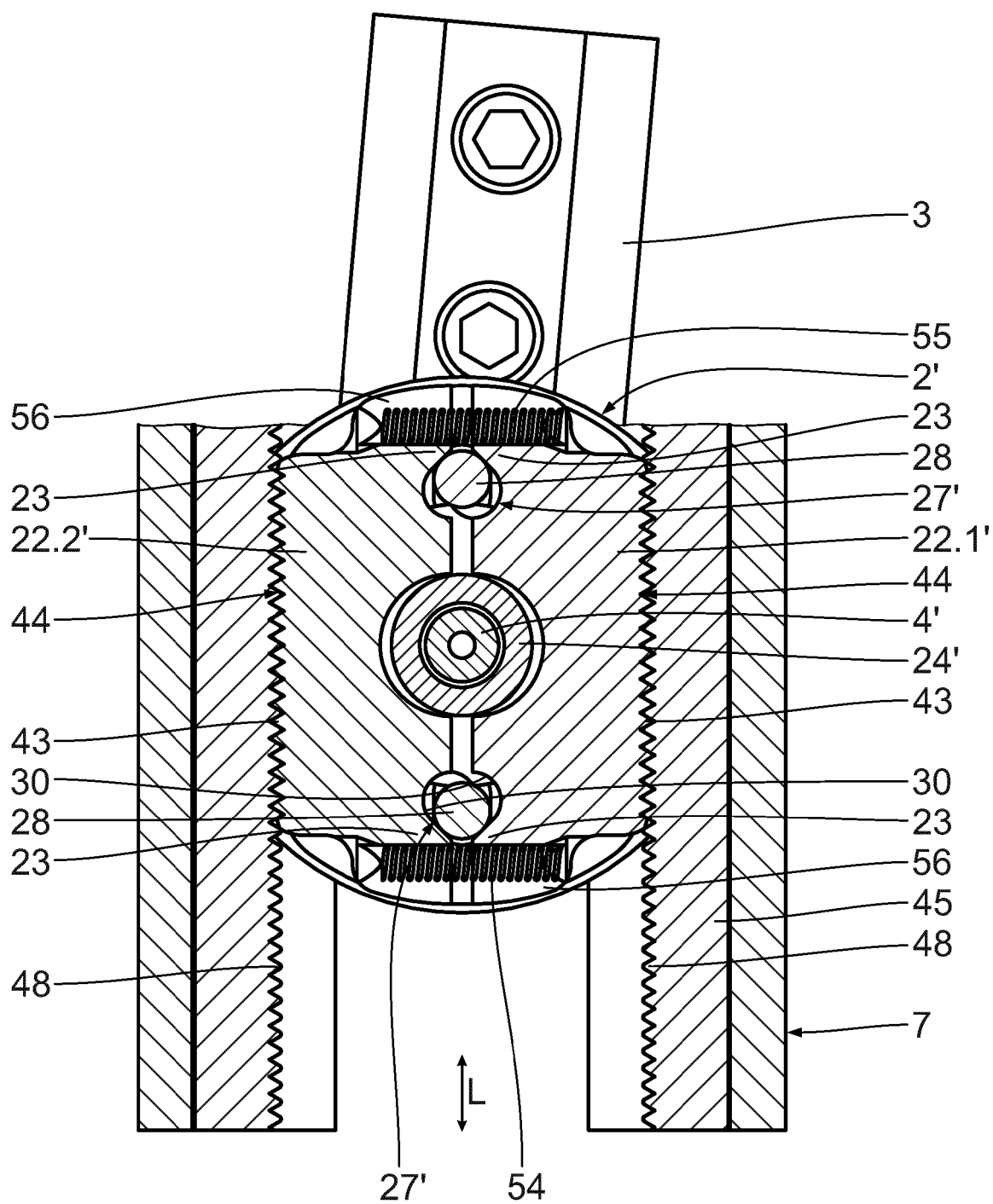


Fig. 9

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

- EP 1496182 B1 [0003] [0006]
- IT BS20090229 A1 [0009]
- BE 1018738 A3 [0012]