



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2023 Patentblatt 2023/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D01H 5/50 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22183213.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D01H 5/505

(22) Anmeldetag: **06.07.2022**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Blankenhorn, Peter**
89547 Gerstetten (DE)
• **Lehner, Wolfgang**
73054 Eislingen (DE)
• **Siegler, Thomas**
89558 Boehmenkirch (DE)

(30) Priorität: **19.07.2021 DE 102021118558**

(74) Vertreter: **Canzler & Bergmeier Patentanwälte Partnerschaft mbB**
Despag-Straße 6
85055 Ingolstadt (DE)

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Rieter AG**
8406 Winterthur (CH)

(54) **BELASTUNGSTRÄGER FÜR OBERWALZEN EINES STRECKWERKS UND DRUCK- ODER ZUGFEDER**

(57) Ein Belastungsträger (1) eines Streckwerks einer Spinnmaschine, weist eine Eingangswalze (9), eine Mittelwalze (10) und eine Ausgangswalze (11) des Streckwerks sowie eine Führungsschiene (2), eine erste Brücke (3) und eine zweite Brücke (4) auf, an der zumindest die Mittelwalze (10) und die Ausgangswalze (11) des Streckwerks befestigt sind. Die erste Brücke (3) ist an einer in der Führungsschiene (2) und die zweite Brücke (4) ist an einer an der ersten Brücke (3) angeordneten Drehachse (5; 7) drehbar gelagert und eine Druck- oder Zugfeder (20, 20') ist an der Führungsschiene (2) und/oder der ersten Brücke (3; 4) angeordnet. Die Druck-

oder Zugfeder (20, 20') weist eine Aufnahme (21) zur Befestigung der Druck- oder Zugfeder (20, 20') und eine Druckfläche (22) zur Belastung zumindest einer Walze des Streckwerks mit einer Druckkraft auf. Die Druck- oder Zugfeder (20, 20') ist mit ihrer Druckfläche (22) zur Belastung der zweiten Brücke (4) und/oder der Mittelwalze (10) und/oder der Ausgangswalze (11) des Streckwerks mit der Druckkraft ausgebildet. Eine entsprechende Druck- oder Zugfeder (20, 20') ist zwischen ihrer Aufnahme (21) und ihrer Druckfläche (22) spiralförmig, S-förmig oder U-förmig gebogen.

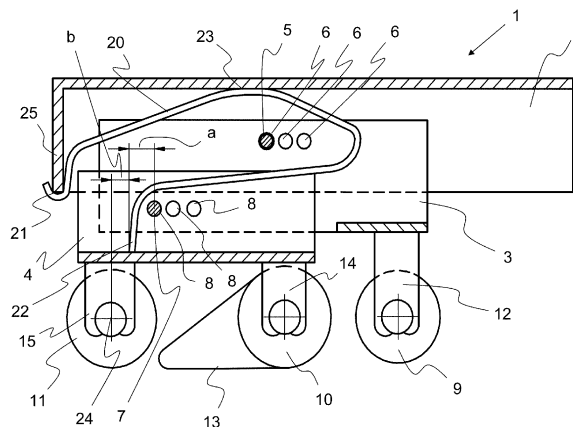


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Belastungsträger eines Streckwerks einer Spinnmaschine, mit einer Eingangswalze, einer Mittelwalze und einer Ausgangswalze des Streckwerks sowie mit einer Führungsschiene, einer ersten Brücke und einer zweiten Brücke, an der zumindest die Mittelwalze und die Ausgangswalze des Streckwerks befestigt sind, die erste Brücke an einer in der Führungsschiene und die zweite Brücke an einer an der ersten Brücke angeordneten Drehachse drehbar gelagert sind und eine Druck- oder Zugfeder an der Führungsschiene und/oder der ersten Brücke angeordnet ist und die Druck- oder Zugfeder eine Aufnahme zur Befestigung der Druck- oder Zugfeder und eine Druckfläche zur Belastung zumindest einer Walze des Streckwerks mit einer Druckkraft sowie eine entsprechende Druck- oder Zugfeder.

[0002] Gattungsgemäße Belastungsträger für Oberwalzen eines Streckwerks einer Spinnmaschine sind allgemein bekannt. Sie werden insbesondere bei Ringspinnmaschinen eingesetzt, bei welchen ein Faserverband verstreckt und anschließend zu einem Faden gesponnen wird. Besonders hochwertige Spinnmaschinen dieser Art weisen eine zusätzliche Verdichtungseinrichtung auf, welche im Anschluss an das Streckwerk und vor der eigentlichen Spinneinrichtung angeordnet ist und die verstreckten Fasern verdichtet. Hierdurch entsteht ein kompaktes Garn, welches eine höhere Qualität aufweist.

[0003] Aus der DE 10 2015 109 269 A1 ist ein Belastungsträger für Oberwalzen eines Streckwerks bekannt. An dem Belastungsträger ist eine Verdichtungseinrichtung angeordnet, die eine Klemmwalze aufweist, welche das verstreckte Faserband auf eine Saugeinrichtung drückt. Diese Klemmwalze ist mittels einer Antriebseinrichtung über die Ausgangswalze des Streckwerks angetrieben. Die Antriebseinrichtung ist drehbar um die Ausgangswalze gelagert. Bei geschlossenem Belastungsträger, das heißt, wenn die Oberwalzen auf die zugehörigen Unterwalzen des Streckwerks gedrückt werden, wird auch die Ausgangsoberwalze auf die Ausgangsunterwalze gedrückt und durch entsprechende Gehäusekanten wird dabei die Klemmwalze auf die Saugeinrichtung gedrückt. Nachteilig hierbei ist es, dass der Druck des Belastungsarmes, welcher auf die Ausgangsoberwalze gerichtet ist, aufgeteilt werden muss auf die Ausgangsoberwalze und die Klemmwalze. Hierdurch entstehen bei manchen Anwendungen ungünstige Druckverhältnisse, welche zu einem nicht optimalen Spinnergebnis führen. Die DE 10 2015 109 269 A1 schlägt deshalb vor, dass die Verdichtungseinrichtung mit einer Druckfeder auf die Ausgangsunterwalze gedrückt werden soll.

[0004] Nachteilig bei dieser Lösung ist es, dass sich die Druckfeder im Belastungsträger abstützt und auf die Verdichtungseinrichtung drückt. Als Reaktion hierauf wirkt die Gegenkraft gegen das Moment, mit dem der

Belastungsträger belastet wird. Deshalb verlieren sämtliche Walzen des Belastungsträgers, also Eingangswalze, Mittelwalze und Ausgangswalze des Streckwerks proportional an Anpresskraft. Aber auch bei Belastungsträgern ohne Verdichtungseinrichtung besteht das Problem, dass die Druckverteilung des Belastungsträgers auf die Oberwalzen nur schwer einstellbar ist. Unterschiedliche Drehpunkte der Brücken des Belastungsträgers hat hier zwar Verbesserung gebracht. Häufig ist die Gesamtkraft aber dennoch nicht ausreichend, um ein hochwertiges Verstrecken des Faserbandes zu gewährleisten.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Belastungsträger sowie eine zugehörige Druck- oder Zugfeder zu schaffen, mit welchen der Druck der Oberwalzen des Streckwerks in gewünschter Weise und variabel verteilt werden kann.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

[0007] Die Erfindung betrifft einen Belastungsträger für Oberwalzen eines Streckwerks einer Spinnmaschine, wobei die Oberwalzen eine Eingangswalze, eine Mittelwalze und eine Ausgangswalze des Streckwerks bilden. Je nach Streckwerkstyp können eventuell weitere Mittelwalzen vorhanden sein. Die Mittelwalze kann von einem Riemchen umschlungen sein. Der Belastungsträger ist Teil des Streckwerks und dafür zuständig, dass die Oberwalzen auf ihnen zugeordneten Unterwalzen des Streckwerks aufliegen und mit definierter Kraft angedrückt werden. Diese Kraft ist erforderlich um ein ordnungsgemäßes Verstrecken des in das Streckwerk eingeführten Faserverbandes zu gewährleisten.

[0008] Der Belastungsträger weist eine Führungsschiene und eine erste Brücke und eine zweite Brücke auf. An der zweiten Brücke ist zumindest die Mittelwalze und die Ausgangswalze des Streckwerks befestigt. Die erste Brücke ist an einer in der Führungsschiene und die zweite Brücke an einer an der ersten Brücke angeordneten Drehachse drehbar gelagert. Eine Druck- oder Zugfeder ist an der Führungsschiene und/oder der ersten Brücke bzw. deren Drehachse angeordnet. Die Druck- oder Zugfeder weist eine Aufnahme zur Befestigung und eine Druckfläche zur Belastung zumindest einer Walze des Streckwerks mit einer Druckkraft auf. Die Aufnahme der Druck- oder Zugfeder kann zur Befestigung der Druck- oder Zugfeder in dem Belastungsträger entweder an der Führungsschiene, der ersten Brücke oder der Drehachse der ersten Brücke vorgesehen sein. Die Druckfläche der Druck- oder Zugfeder kann entweder unmittelbar auf die zweite Brücke oder auf die Drehachse der zweiten Brücke einwirken, wodurch die daran angeordneten Walzen mehr oder weniger, je nach Druck- oder Zugpunkt an der Brücke, belastet werden. Dementsprechend ist die Druck- oder Zugfeder erfindungsgemäß mit ihrer Druckfläche zur Belastung der zweiten Brücke und/oder der Mittelwalze und/oder der Ausgangswalze des Streckwerks mit der Druckkraft ausgebildet.

[0009] Die erfindungsgemäße Druck- oder Zugfeder

bewirkt somit, dass die Mittelwalze und/oder die Ausgangswalze des Streckwerks mit einer zusätzlichen Kraft belastet werden. Damit ist gewährleistet, dass die Fasern in dem Streckwerk ordnungsgemäß verzogen werden. Durch eine wahlweise Anordnung des Druck- oder Zugpunkts der Druck- oder Zugfeder an verschiedenen Orten der zweiten Brücke ist die Krafteinleitung auf die einzelnen Walzen veränderbar. Dies kann entweder dadurch geschehen, dass die Druck- oder Zugfeder unterschiedlich an dem Belastungsträger befestigt wird und dementsprechend auch der Druck- oder Zugpunkt durch eine andere Anordnung der Druckfläche an der zweiten Brücke unterschiedlich ist. Alternativ können auch unterschiedlich geformte Druck- oder Zugfedern eingesetzt werden, welche je nach Bedarf unterschiedliche Kräfte auf die beiden Walzen der zweiten Brücke einleiten.

[0010] Die Druck- oder Zugfeder weist vorzugsweise außerdem eine Anschlagfläche auf, um sich in ihrer Arbeitsstellung an dem Belastungsträger, vorzugsweise an der Führungsschiene, abzustützen. Der Ort der Anschlagfläche an der Druck- oder Zugfeder bzw. dem Belastungsträger kann die Federkraft beeinflussen, die auf die zweite Brücke wirkt. Die Anschlagfläche dient außerdem zur Stabilisierung der Druck- oder Zugfeder in dem Belastungsträger.

[0011] Je nach Ausführung der Druck- oder Zugfeder kann die Druckfläche oder die Anschlagfläche auch punkt- oder linienförmig sein.

[0012] Vorzugsweise ist an der zweiten Brücke eine Antriebseinrichtung angeordnet, in der die Ausgangswalze des Streckwerks und eine Klemmwalze einer Verdichtungseinrichtung angeordnet und antriebsmäßig miteinander verbunden sind. Die Klemmwalze der Verdichtungseinrichtung drückt den aus der Ausgangswalze des Streckwerks kommenden Faserverband gegen eine Verdichtungseinrichtung, welche üblicherweise pneumatisch oder aber auch mechanisch arbeiten kann, und klemmt den verdichteten Faserverband, welcher anschließend einer Spinnereinrichtung zugeführt wird. Der Antrieb der Klemmwalze erfolgt üblicherweise mittels eines Riemens oder Zahnradantriebs, welche mit der sich drehenden Ausgangswalze des Streckwerks verbunden sind.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind an dem Belastungsträger, insbesondere der Führungsschiene, die zwei Brücken angeordnet, wobei an der ersten Brücke die Eingangswalze und die zweite Brücke und an der zweiten Brücke die Mittelwalze, gegebenenfalls mit einem Riemchen, und die Ausgangswalze angeordnet sind. Die Belastung der zweiten Brücke mit ihren darin angeordneten Walzen kann somit unabhängig von der Belastung der Eingangswalze erfolgen. Damit ist insbesondere die Druckverteilung auf die Walzen des Hauptverzuges des Streckwerks beeinflussbar. Auf diese Weise wird ein Pendelwerk erhalten, mit welchem die Antriebskräfte der einzelnen Oberwalzen auf deren Unterwalzen sehr gezielt eingestellt werden können. Die beiden Brücken sind zueinander und in Bezug auf die

Führungsschiene drehbar ausgebildet. Hierdurch passen sich die Oberwalzen an die Unterwalzen optimal an und die Druckkräfte werden besonders gleichmäßig und gezielt aufgebracht.

5 **[0014]** In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind an der ersten Brücke die Eingangswalze und die zweite Brücke angeordnet. An der zweiten Brücke sind die Mittelwalze, und die Ausgangswalze angeordnet.

10 **[0015]** Die erste Brücke ist vorzugsweise mittels einer ersten Drehachse drehbar in der Führungsschiene und die zweite Brücke mittels einer zweiten Drehachse drehbar an der ersten Brücke angeordnet. Hiermit ist eine optimale Druckverteilung der Oberwalzen auf die Unterwalzen des Streckwerks gewährleistet.

15 **[0016]** Die Führungsschiene und/oder die erste Brücke und/oder die zweite Brücke weisen vorzugsweise mehrere Öffnungen zur Aufnahme der Drehachsen auf. Die jeweilige Brücke ist dadurch in der Lage innerhalb der Führungsschiene zu pendeln und einen vorbestimmten Druck auf die Oberwalzen bzw. der Oberwalzen auf die Unterwalzen auszuüben. Die Drehachse kann dabei durchgehend durch zwei Öffnungen in Führungsschiene und Brücke gehen oder an einem der beiden Bauteile fest, beispielsweise als Achsstummel, angeordnet sein.

20 25 Durch die mehreren Öffnungen zur Aufnahme ihrer Drehachse können hierdurch die einzelnen Hebelarme verstellt werden und die Kraftaufteilung wird je nach Anwendungsfall und zu verarbeitendem Fasermaterial optimal einstellbar.

30 **[0017]** Wird die Druck- oder Zugfeder an der Führungsschiene oder in oder mittels einer der Öffnungen befestigt, so wird durch einen veränderten Hebelarm eine individuelle Anpassung des Federdrucks auf die zweite Brücke erhalten. Durch die Befestigung der Druck- oder Zugfeder an der Drehachse einer der Brücken wird eine besonders einfache Befestigungsmöglichkeit für die Feder geschaffen.

35 **[0018]** Ist die Aufnahme der Druck- oder Zugfeder vorzugsweise an der Führungsschiene oder an der ersten oder zweiten Drehachse angeordnet, so kann die Druck- oder Zugfeder bei Bedarf leicht ausgetauscht werden. Es ist auch möglich den Belastungsträger wahlweise mit oder ohne Druck- oder Zugfeder zu verwenden. Darüber hinaus kann die Druck- oder Zugfeder durch die Befestigung wahlweise an der Führungsschiene oder an der ersten oder zweiten Drehachse durch verschiedene Hebellängen unterschiedliche Kräfte auf die Mittelwalze oder die Ausgangswalzen erzeugen.

40 **[0019]** Sind an dem Belastungsträger Oberwalzen und gegebenenfalls Klemmwalzen für zwei parallel verlaufende Streckwerke angeordnet, so kann ein an sich bekannter Belastungsträger mit der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise ausgestattet werden. Der Belastungsträger trägt dabei Zwillingsswalzen, wobei diese Walzen mit einer Achse verbunden sind und die Achse in der Führungsschiene direkt oder indirekt gehalten wird. Die entsprechenden Oberwalzen sind dann seitlich der Führungsschiene frei und wirken dort mit ihren zu-

gehörigen Unterwalzen der benachbarten Streckwerke zusammen.

[0020] Durch die erfindungsgemäße Druck- oder Zugfeder werden Walzen, insbesondere die Mittelwalze und die Ausgangswalzen des Hauptverzugsfeldes, in einem zuvor beschriebenen Belastungsträger individuell belastet. Die Druck- oder Zugfeder umfasst eine Aufnahme zur Befestigung der Druck- oder Zugfeder an der Führungsschiene oder einer der Drehachsen des Leistungsträgers und eine Druckfläche zur Belastung einer Walze des Streckwerks mit einer Druckkraft. Erfindungsgemäß ist die Druck- oder Zugfeder zwischen ihrer Aufnahme und ihrer Druckfläche spiralförmig, S-förmig oder U-förmig gebogen. Je nach Form der Druck- oder Zugfeder werden auch unterschiedliche Kräfte auf die Unterwalze oder die Ausgangswalze aufgebracht. Abhängig von dem Fasermaterial, welches verstreckt werden soll, ist es damit möglich, unterschiedliche Druck- oder Zugfedern bereitzustellen und je nach Bedarf in den Belastungsträger einzubauen. Hierdurch ist es auf sehr einfache Weise möglich, dass zum Verstrecken von Fasermaterial die geeignetste Belastung durch die Wahl einer entsprechenden Druck- oder Zugfeder erhalten werden kann.

[0021] Die Druck- oder Zugfeder weit darüber hinaus in einer vorteilhaften Ausführung eine Anschlagfläche auf, um sich in ihrer Arbeitsstellung an dem Belastungsträger abzustützen. Die Druck- oder Zugfeder ist vorzugsweise zwischen ihrer Anschlagfläche und ihrer Druckfläche gebogen ausgeführt. Hierdurch ist eine bessere Positionierung und Stabilisierung der Druck- oder Zugfeder in der Führungsschiene gewährleistet.

[0022] Die Aufnahme zur Befestigung der Druck- oder Zugfeder in dem Belastungsträger und die Druckfläche zur Belastung der zweiten Brücke in ihrer Arbeitsstellung wirkt vorzugsweise mit der Anschlagfläche der Druck- oder Zugfeder zusammen. Die Länge zwischen der Anschlagfläche an der Führungsschiene und der Kontaktstelle der Druck- oder Zugfeder an der zweiten Brücke ist hierdurch definiert. Damit kann gezielt eine definierte Kraft auf die zweite Brücke und damit die Mittelwalze und Ausgangswalze aufgebracht werden. Unabhängig von der Befestigungsstelle der Druck- oder Zugfeder in der Führungsschiene wird damit eine ausreichend hohe Druckkraft erzielt.

[0023] In besonders vorteilhafter Weise ist die Druck- oder Zugfeder als eine Blattfeder ausgeführt. Diese Blattfeder ist dabei stark genug, dass sie die Walzen der zweiten Brücke auf die Unterwalzen des Streckwerks drücken kann. Außerdem ist sie durch ihre breite und flache Form einfach einzubauen und zu positionieren.

[0024] Die Aufnahme der Druck- oder Zugfeder ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie an einer der Drehachsen oder an einem Bauteil der Führungsschiene befestigt werden kann. Damit ist die Montage und Demontage der Druck- oder Zugfeder sehr einfach durchzuführen. Insbesondere ist an bestehenden Belastungsträgern keine bauliche Veränderung vorzunehmen, um

die Druck- oder Zugfeder zu installieren.

[0025] Ist die Aufnahme eine Öse, so wird in ganz besonders vorteilhafter Weise ermöglicht, dass die Druck- oder Zugfeder in einer der Drehachsen des Belastungsträgers, insbesondere der Drehachse, die in der Führungsschiene verankert ist, angeordnet werden kann. Die Drehachse wird dabei durch die Öse gefädelt und in den Öffnungen der Führungsschiene oder der Brücke fixiert. Hierdurch wird auch die Druck- oder Zugfeder entsprechend vorteilhaft befestigt.

[0026] Die Erfindung ist gemäß der vorangegangenen Beschreibung ausgebildet, wobei die genannten Merkmale einzeln oder in beliebiger Kombination vorhanden sein können.

[0027] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 einen vertikalen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Belastungsträger,

Figur 2 einen vertikalen Längsschnitt durch einen weiteren erfindungsgemäßen Belastungsträger,

Figur 3 einen vertikalen Längsschnitt durch einen weiteren erfindungsgemäßen Belastungsträger,

Figur 4 eine horizontale Ansicht von unten auf den Belastungsträger der Figur 1,

Figur 5 einen vertikalen Längsschnitt durch einen weiteren erfindungsgemäßen Belastungsträger,

Figur 6 einen vertikalen Längsschnitt durch einen weiteren erfindungsgemäßen Belastungsträger,

Figur 7 einen vertikalen Längsschnitt durch einen weiteren erfindungsgemäßen Belastungsträger,

Figur 8 einen vertikalen Längsschnitt durch einen weiteren erfindungsgemäßen Belastungsträger,

Figur 9 einen vertikalen Längsschnitt durch einen weiteren erfindungsgemäßen Belastungsträger und

Figur 10 einen vertikalen Längsschnitt durch einen weiteren erfindungsgemäßen Belastungsträger.

[0028] Bei der nachfolgenden Beschreibung alternativer Ausführungsbeispiele werden für Merkmale, die im Vergleich zu den anderen Ausführungsbeispielen in ihrer

Ausgestaltung und/oder Wirkweise identisch und/oder zumindest vergleichbar sind, gleiche Bezugszeichen verwendet. Sofern diese nicht nochmals detailliert erläutert werden, entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkweise der vorstehend bereits beschriebenen Merkmale. Zur besseren Übersicht wurden in nachfolgenden Figuren Bezugszeichen für bereits beschriebene Bauteile vereinzelt nicht eingefügt.

[0029] In Figur 1 ist ein Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Belastungsträger 1 skizziert dargestellt. Der Belastungsträger 1 weist eine Führungsschiene 2, eine erste Brücke 3 und eine zweite Brücke 4 auf. Die erste Brücke 3 ist mittels einer Drehachse 5 an der Führungsschiene 2 drehbar angeordnet. Die Drehachse 5 ist dabei in einer von drei Öffnungen 6 befestigt und bewirkt somit eine drehbare Lagerung der ersten Brücke 3 in der Führungsschiene 2. Die zweite Brücke 4 ist mit einer weiteren Drehachse 7 in einer von drei Öffnungen 8 drehbar mit der ersten Brücke 3 verbunden. Die Öffnungen 6 und 8 sind vorzugsweise korrespondierend in der ersten Brücke 3 und der Führungsschiene 2 bzw. in der zweiten Brücke 4 und der ersten Brücke 3 angeordnet, um die Drehachse 5 bzw. die Drehachse 7 als Verbindung der ersten Brücke 3 mit der Führungsschiene 2 bzw. der zweiten Brücke 4 mit der ersten Brücke 3 zu bewirken. Je nach Positionierung der Drehachsen 5 bzw. 7 können andere Hebelarme und damit andere Druckkräfte des Belastungsträgers 1 auf die daran angeordneten Oberwalzen bewirkt werden. Die den Oberwalzen zugeordneten Unterwalzen des Streckwerks sind bekannt und hier nicht gezeigt.

[0030] Die Oberwalzen sind bei dem vorliegenden Belastungsträger 1 als Eingangswalze 9, Mittelwalze 10 und Ausgangswalze 11 dargestellt. Die Eingangswalze 9 ist mittels eines Halters 12 an der ersten Brücke 3 befestigt. Die Mittelwalze 10, welche von einem Riemchen 13 umschlungen ist, ist mittels eines Halters 14 an der zweiten Brücke 4 befestigt. Ebenso ist auch die Ausgangswalze 11 mittels eines Halters 15 an der zweiten Brücke 4 befestigt.

[0031] Um die Belastung der an der zweiten Brücke 4 angeordneten Mittelwalze 10 und Ausgangswalze 11 verändern zu können, ist eine S-förmig gebogene Druckfeder 20 vorgesehen. Die Druckfeder 20 ist an einem Gehäuse 25 der Führungsschiene 2 befestigt. Hierfür weist die Druckfeder 20 eine Aufnahme 21 auf, welche in diesem Ausführungsbeispiel ein gebogenes Ende der Druckfeder 20 bildet, welches in das Gehäuse 25 der Führungsschiene 2 eingreift. Im weiteren Verlauf der Druckfeder 20 ist diese S-förmig gebogen. Das andere Ende der Druckfeder 20 weist eine Druckfläche 22 auf. Zwischen den beiden Enden der Druckfeder 20 ist eine Anschlagfläche 23 vorgesehen, mit welcher sich die Druckfeder 20 an dem Gehäuse 25 abstützt.

[0032] Der Ort an der zweiten Brücke, an welchem die Druckfläche 22 die zweite Brücke kontaktiert, ist maßgebend für die Kräfteverteilung der Druckfeder 20 auf die

Mittelwalze 10 oder die Ausgangsoberwalze 11. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Druckfläche 22 zwischen der Drehachse 7 und einer Achse 24 der Ausgangsoberwalze 11 angeordnet. Ein Abstand a zwischen der Drehachse 7 und der Druckfläche 22 ist hier größer als der Abstand b zwischen der Druckfläche 22 und der Achse 24. Das bedeutet, dass im Wesentlichen der vordere Teil der zweiten Brücke und damit die Ausgangsoberwalze 11 belastet ist. Die Kraft der Druckfeder 20 verteilt sich aber dennoch auch auf die Mittelwalze 10. Je größer der Abstand a wird, umso mehr kommt die Kraft der Ausgangsoberwalze 11 zugute. Bei einer anderen Druckfeder 20, bei welcher der Abstand b Null ist, wird hingegen die Kraft der Druckfeder 20 ausschließlich auf die Ausgangsoberwalze 11 gelenkt. Durch die Wahl einer geeigneten Druckfeder 20 ist somit die Druckkraft auf die Ausgangswalzen 11 oder die Mittelwalze 10 in gewünschter Weise zu verteilen. Hierdurch kann auf bestimmte Fasermaterialien ideal eingegangen werden und der Streckprozess optimiert werden.

[0033] In Figur 2 ist ein Belastungsträger 1 mit einer anderen Druckfeder 20 als bei Figur 1 dargestellt. In diesem Falle ist die Druckfeder 20 ebenso wie bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 an dem Gehäuse 25 der Führungsschiene 2 eingehakt. Sie stützt sich auch hier wiederum mit der Anschlagfläche 23 an dem Gehäuse 25 ab. Unterschiedlich ist jedoch die Druckfläche 22, welche zwischen der Drehachse 7 und der Mittelwalze 10 angreift. Dies hat zur Folge, dass im Wesentlichen die Mittelwalze 10 zusätzlich durch die Druckfeder 20 belastet wird und hiermit stärker gegen ihre zugeordnete Unterwalze gedrückt wird.

[0034] Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in Figur 3 gezeigt. Die Druckfläche 22 der U-förmig gebogenen Druckfeder 20 greift hier nicht unmittelbar an der zweiten Brücke 4 an, sondern drückt auf die Drehachse 7. Hierdurch wird die Kraft der Druckfeder 20 gleichmäßig auf die Ausgangswalzen 11 und die Mittelwalze 10 übertragen.

[0035] In Figur 4 ist eine horizontale Ansicht von unten auf den Belastungsträger 1 der Figur 1 skizziert dargestellt. Aus dieser Darstellung ist insbesondere erkennbar, dass es sich bei den entsprechenden Oberwalzen um Zwillingsswalzen handelt, welche zwei parallel zueinander angeordnete Streckwerke bedienen können. Der Belastungsträger 1 dient damit zur Zuführung und dem Andrücken der Oberwalzen von zwei parallel angeordneten Streckwerken. An der Führungsschiene 2 ist mittels der Drehachse 5 die erste Brücke 3 drehbar gelagert. An der ersten Brücke 3 ist wiederum mittels der Drehachse 7 die zweite Brücke 4 drehbar gelagert. An dem Gehäuse 25 der Führungsschiene 2 ist die Druckfeder 20 eingehängt. Wie aus dieser und den vorherigen Darstellungen gut ersichtlich ist, handelt es sich bei der Druckfeder 20 um eine Blattfeder, welche mit einer geringen Dicke und einer wesentlich größeren Breite ausgebildet ist.

[0036] Die Eingangswalzen 9, sowie die Mittelwalzen

10 mit ihren Riemchen 13 sowie die Ausgangswalze 11 sind jeweils in dem Belastungsträger 1 befestigt und werden gemeinsam den parallel angeordneten Streckwerksunterwalzen bei einem Schließen des Belastungsträgers 1 zugestellt.

[0037] Gemäß dem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung entsprechend Figur 5 ist die Druckfeder 20 an der Drehachse 5, welche die erste Brücke 3 mit der Führungsschiene 2 verbindet, angeordnet. Die Druckfeder 20 weist an ihrem ersten Ende die Aufnahme 21 auf, welche in Form einer Öse ausgebildet ist, durch welche die Drehachse 5 gefädelt ist. Im Bereich des anderen Endes der Druckfeder 20 ist die Druckfläche 22 vorgesehen. Die Druckfläche 22 drückt die Drehachse 7 und damit die zweite Brücke nach unten, das heißt in Richtung auf nicht dargestellte Unterwalzen. Die Druckfeder 20 bringt dabei eine elastische Kraft auf die Mittelwalze 10 und die Ausgangswalzen 11 auf. Hierdurch wird eine vorbestimmte Anpressung des Faserverbunds auf die Unterwalzen bewirkt.

[0038] Auch hier weist die Druckfeder 20 die Anschlagfläche 23 auf, mit welcher sich die Druckfeder 20 an der Führungsschiene 2 abstützt. Hierdurch ist eine definierte Federkraft auf die zweite Brücke 4 bewirkt. Zwischen der Anschlagfläche 23 und der Druckfläche 20 ist die Druckfeder 20 gebogen. Diese Biegung dient der Stabilisierung der Druckfeder 20 und einer definierten Krafteinleitung auf die zweite Brücke 4.

[0039] Durch eine Befestigung der Druckfeder 20 in einer der Öffnungen 6 der ersten Brücke 3 bzw. an der Führungsschiene 2 können unterschiedliche Hebelarme auf die zweite Brücke 4 eingestellt werden, wodurch unterschiedliche Kräfte auf die zweite Brücke 4 bzw. die Mittelwalze 10 und die Ausgangsoberwalze 11 bewirkt werden.

[0040] Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 6 ist zwischen der zweiten Brücke 4 und der Ausgangswalze 11 ein Belastungsaggregat 16 angeordnet, welches eine Kraftübertragung von der zweiten Brücke 4 auf die Ausgangswalze 11 bewirkt.

[0041] Bei dieser Ausführung ist an der Ausgangswalze 11 eine Klemmwalze 17 in einer Antriebseinrichtung 18 angeordnet. Die Klemmwalze 17 kann über ein nicht dargestelltes Getriebe mit der Ausgangswalze 11 antriebsmäßig verbunden sein. Das Getriebe bewirkt entsprechend des vorgesehenen Übersetzungsverhältnisses bei einer Drehung der Ausgangswalze 11 eine entsprechende Drehung der Klemmwalze 17. Alternativ kann die Klemmwalze über die Unterwalze angetrieben sein, auf welcher sie aufliegt. Ein Getriebe ist in diesem Fall in der Antriebseinrichtung nicht erforderlich. Die Klemmwalze 17 ist dafür vorgesehen auf eine nicht dargestellte Verdichtungseinrichtung oder Unterwalze gedrückt zu werden, um einen Faserverbund pneumatisch oder mechanisch verdichten zu können.

[0042] Die Antriebseinrichtung 18 ist drehbar um die Achse 24 der Ausgangswalze 11 angeordnet. So kann die Klemmwalze 17 unabhängig von der Ausgangswalze

11 auf die Verdichtungseinrichtung angedrückt werden. Um ein unbeabsichtigtes weiteres Drehen der Klemmwalze 17 um die Ausgangswalze 11 zu vermeiden, ist ein Stopper 19 an der Antriebseinrichtung 18 vorgesehen. Der Stopper 19 schlägt bei der hier dargestellten Ausführung beispielsweise an dem Halter 15 an, wenn die Drehung der Antriebseinrichtung 18 bzw. der Klemmwalze 17 um die Ausgangswalze 11 zu weit erfolgt ist. Hierdurch ist einerseits die Anlage der Klemmwalze 17 auf der Verdichtungseinrichtung gegeben. Andererseits kann bei einem Öffnen des Belastungsträgers 1, das heißt bei einem Abheben der Oberwalzen von den zugehörigen Unterwalzen, eine zu starke Verdrehung der Antriebseinrichtung 18 um die Ausgangswalze 11 vermieden werden, wodurch bei einer erneuten Zustellung des Belastungsträgers 1 auf die Unterwalzen des Streckwerks eine genaue Positionierung der Klemmwalze 17 im Bereich der Verdichtungseinrichtung ermöglicht wird.

[0043] Die Druckfeder 20 ist bei dieser Ausführung spiralförmig gebogen. Sie ist wiederum an der Drehachse 5 mit ihrer Aufnahme 21 befestigt, stützt sich mit ihrer Anschlagfläche 23 an dem Gehäuse 25 der Führungsschiene 2 ab und drückt schließlich mit ihrer Druckfläche 22 auf die Drehachse 7 der zweiten Brücke 4. Nachdem die Antriebseinrichtung 18 drehbar um die Achse 24 der Ausgangsoberwalze 11 gelagert ist, wirkt die Kraft der Druckfeder 20 ausschließlich auf die Mittelwalze 10 und die Ausgangswalze 11, nicht aber auf die Klemmwalze 17. Für die Klemmwalze 17 sind bei Bedarf andere Druckmittel einzusetzen.

[0044] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in Figur 7 dargestellt. Hierbei ist die Druckfeder 20 keine Blattfeder, sondern eine Spiralfeder. Sie ist in der Führungsschiene 2 angeordnet und stützt sich an dem Gehäuse 25 ab. Aufnahme 21 ist dabei gleichzeitig auch eine Anschlagfläche der Druckfeder 20. Mit ihrer Druckfläche 22 drückt die Druckfeder 20 auf die zweite Brücke 4 und bewirkt damit eine Verstärkung des Drucks der Ausgangswalze 11 auf deren Unterwalze. Bei einer anderen, nicht dargestellten Ausführung könnte entsprechend den Ausführungen der vorherigen Beispiele die Druckfeder 20 der Figur 7 auch zwischen dem Gehäuse 25 der Führungsschiene 2 und der Drehachse 7 angeordnet sein.

[0045] In Figur 8 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einer Zugfeder 20' statt einer Druckfeder 20 gemäß den vorherigen Ausführungsbeispielen dargestellt. Die Zugfeder 20' ist an der Drehachse 5 befestigt, an welcher die erste Brücke 3 drehbar an der Führungsschiene 2 angeordnet ist. Die Zugfeder 20' ist an ihrem anderen Ende an der zweiten Brücke 4 befestigt und dreht die zweite Brücke 4 um die Drehachse 7. Die Druckfläche 22 ist in diesem Fall an der Unterseite des Gehäuses der zweiten Brücke 4 angeordnet. Aufgrund der Zugkraft, welche von der Zugfeder 20' auf die zweite Brücke 4 aufgebracht wird, wird die Ausgangswalze 11, welche der Zugfeder 20' in Bezug auf die Drehachse 7 gegenüberliegt, nach unten und damit auf eine Ausgangsunter-

walze des Streckwerks gedrückt. Mit der Zugfeder 20' wird somit durch eine entsprechende Anordnung an der zweiten Brücke 4 ebenso bewirkt, dass der Druck der Oberwalzen des Streckwerks in gewünschter Weise und variabel verteilt werden kann.

[0046] Die Zugfeder 20' ist in dem Ausführungsbeispiel der Figur 9 einerseits an der Aufnahme 21 des Gehäuses 25 der Führungsschiene 2 befestigt. Sie stützt sich an der Anschlagfläche 23 an der Führungsschiene 2 ab und endet an der Druckfläche 22 der zweiten Brücke 4. Die Zugfeder 20' ist insbesondere dann gespannt, wenn die Ausgangswalze 11 auf der Ausgangsunterwalze des Streckwerks aufliegt. Auf diese Weise wird ebenfalls die Ausgangswalze 11 verstärkt auf deren Unterwalze gedrückt.

[0047] Die Ausführung der Erfindung gemäß Figur 10 zeigt die Zugfeder 20', welche an der Drehachse 5 befestigt ist und auf die erste Brücke 3 einwirkt. Die Druckfläche 22 ist unterhalb des Gehäuses der ersten Brücke 3 angeordnet. Beim Aufsetzen der Walzen 9, 10 und 11 des Belastungsträgers 1 auf die zugehörigen Unterwalzen des Streckwerks werden die Mittelwalze 10 und die Ausgangswalze 11 stärker auf die zugehörigen Unterwalzen gedrückt, als dies ohne die Zugfeder 20' der Fall wäre.

[0048] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale und der Befestigungspunkte der Zug- oder Druckfeder, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

Bezugszeichenliste

[0049]

- | | |
|-----|---------------------|
| 1 | Belastungsträger |
| 2 | Führungsschiene |
| 3 | erste Brücke |
| 4 | zweite Brücke |
| 5 | Drehachse |
| 6 | Öffnungen |
| 7 | Drehachse |
| 8 | Öffnungen |
| 9 | Eingangswalze |
| 10 | Mittelwalze |
| 11 | Ausgangswalze |
| 12 | Halter |
| 13 | Riemchen |
| 14 | Halter |
| 15 | Halter |
| 16 | Belastungsaggregat |
| 17 | Klemmwalze |
| 18 | Antriebseinrichtung |
| 19 | Stopper |
| 20 | Druckfeder |
| 20' | Zugfeder |

- | | |
|----|----------------|
| 21 | Aufnahme |
| 22 | Druckfläche |
| 23 | Anschlagfläche |
| 24 | Achse |
| 5 | 25 Gehäuse |
| a | Abstand |
| b | Abstand |

10

Patentansprüche

1. Belastungsträger eines Streckwerks einer Spinnmaschine,

15

20

25

30

35

40

45

50

55

mit einer Eingangswalze (9), einer Mittelwalze (10) und einer Ausgangswalze (11) des Streckwerks,
mit einer Führungsschiene (2),
einer ersten Brücke (3) und
einer zweiten Brücke (4), an der zumindest die Mittelwalze (10) und die Ausgangswalze (11) des Streckwerks befestigt sind,
die erste Brücke (3) an einer in der Führungsschiene (2) und die zweite Brücke (4) an einer an der ersten Brücke (3) angeordneten Drehachse (5; 7) drehbar gelagert sind
und eine Druck- oder Zugfeder (20, 20') an der Führungsschiene (2) und/oder der ersten Brücke (3; 4) angeordnet ist und
die Druck- oder Zugfeder (20, 20') eine Aufnahme (21) zur Befestigung der Druck- oder Zugfeder (20, 20') und eine Druckfläche (22) zur Belastung zumindest einer Walze des Streckwerks mit einer Druckkraft, aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Druck- oder Zugfeder (20, 20') mit ihrer Druckfläche (22) zur Belastung der zweiten Brücke (4) und/oder der Mittelwalze (10) und/oder der Ausgangswalze (11) des Streckwerks mit der Druckkraft ausgebildet ist.

2. Belastungsträger nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druck- oder Zugfeder (20, 20') eine Anschlagfläche (23) aufweist, um sich in ihrer Arbeitsstellung an dem Belastungsträger (2) abzustützen.

3. Belastungsträger nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der zweiten Brücke (4) eine Antriebseinrichtung (18) angeordnet ist, in der die Ausgangswalze (11) des Streckwerks und eine Klemmwalze (17) einer Verdichtungseinrichtung angeordnet und vorzugsweise antriebsmäßig miteinander verbunden sind.

4. Belastungsträger nach einem oder mehreren der

vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ersten Brücke (3) die Eingangswalze (9) und an der zweiten Brücke (4) die Mittelwalze (10) und die Ausgangswalze (11) angeordnet sind.

Führungsschiene (2) befestigt werden kann.

5. Belastungsträger nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Brücke (3) mittels einer ersten Drehachse (5) drehbar in der Führungsschiene (2) und die zweite Brücke (4) mittels einer zweiten Drehachse (7) drehbar an der ersten Brücke (3) angeordnet ist.

5
6. Belastungsträger nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Brücke (3) und/oder die zweite Brücke (4) mehrere Öffnungen (6; 8) zur Aufnahme ihrer Drehachse (5; 7) aufweist.

10
15
7. Belastungsträger nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme der Druck- oder Zugfeder (20, 20') an der Führungsschiene (2) oder an der ersten oder zweiten Drehachse (5, 7) angeordnet ist.

20
25
8. Belastungsträger nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Belastungsträger (1) Oberwalzen und Klemmwalzen (17) für zwei parallel verlaufende Streckwerke angeordnet sind.

30
9. Druck- oder Zugfeder zur Belastung von Walzen in einem Belastungsträger gemäß einem der vorherigen Ansprüche, mit einer Aufnahme (21) zur Befestigung der Druck- oder Zugfeder (20, 20') an der Führungsschiene (2) und einer Druckfläche (22) zur Belastung einer Walze des Streckwerks mit einer Druckkraft, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druck- oder Zugfeder (20, 20') zwischen ihrer Aufnahme (21) und ihrer Druckfläche (22) spiralförmig, S-förmig oder U-förmig gebogen ist.

35
40
10. Druck- oder Zugfeder nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druck- oder Zugfeder (20, 20') eine Anschlagfläche (23) aufweist, um sich in ihrer Arbeitsstellung an der Führungsschiene (2) abzustützen.

45
11. Druck- oder Zugfeder nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druck- oder Zugfeder (20, 20') eine Blattfeder ist.

50
12. Druck- oder Zugfeder nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (21) der Druck- oder Zugfeder (20, 20') derart ausgebildet ist, dass sie an einer der Drehachsen (5; 7) oder an einem Bauteil der

55

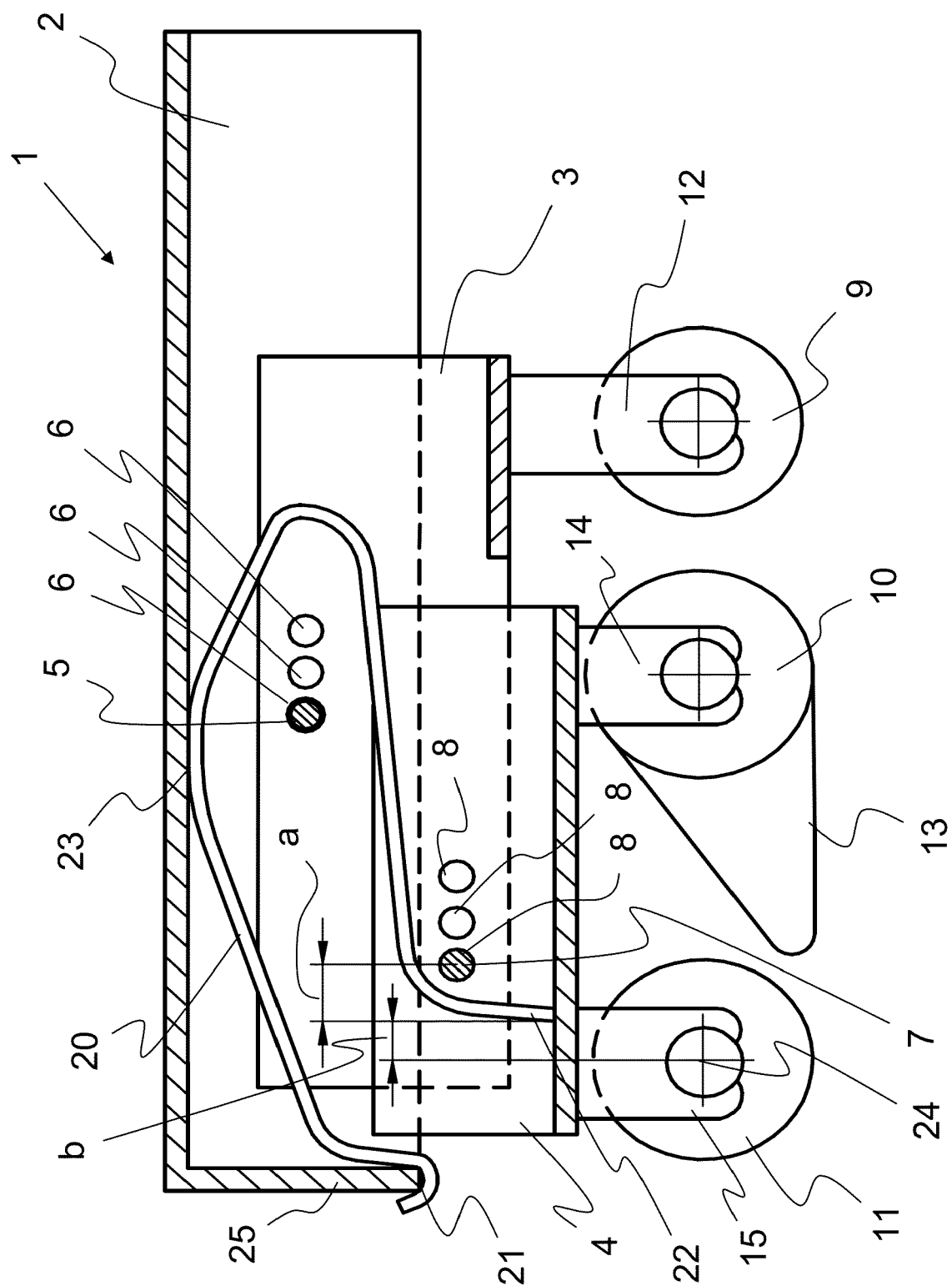


Fig. 1

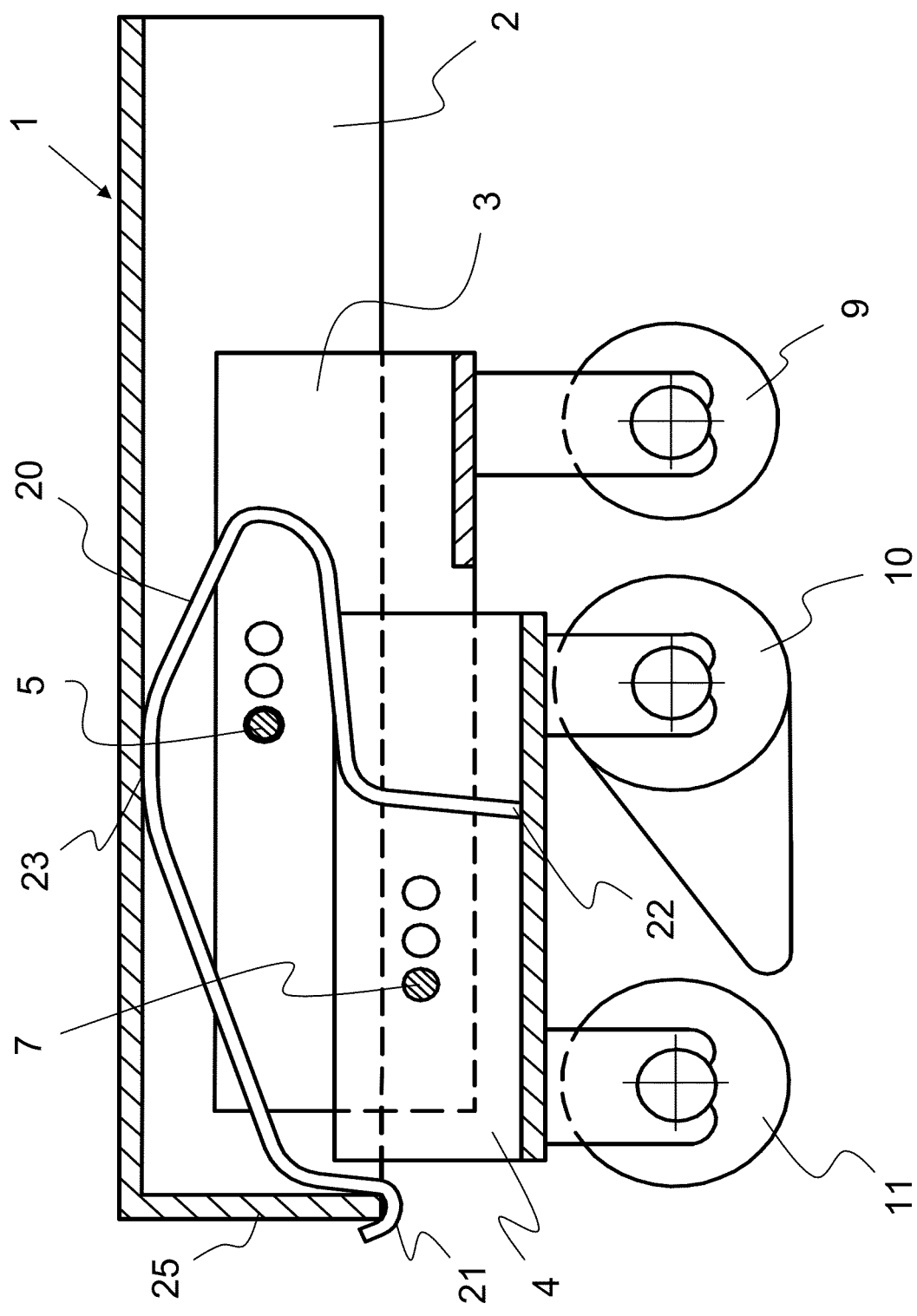


Fig. 2

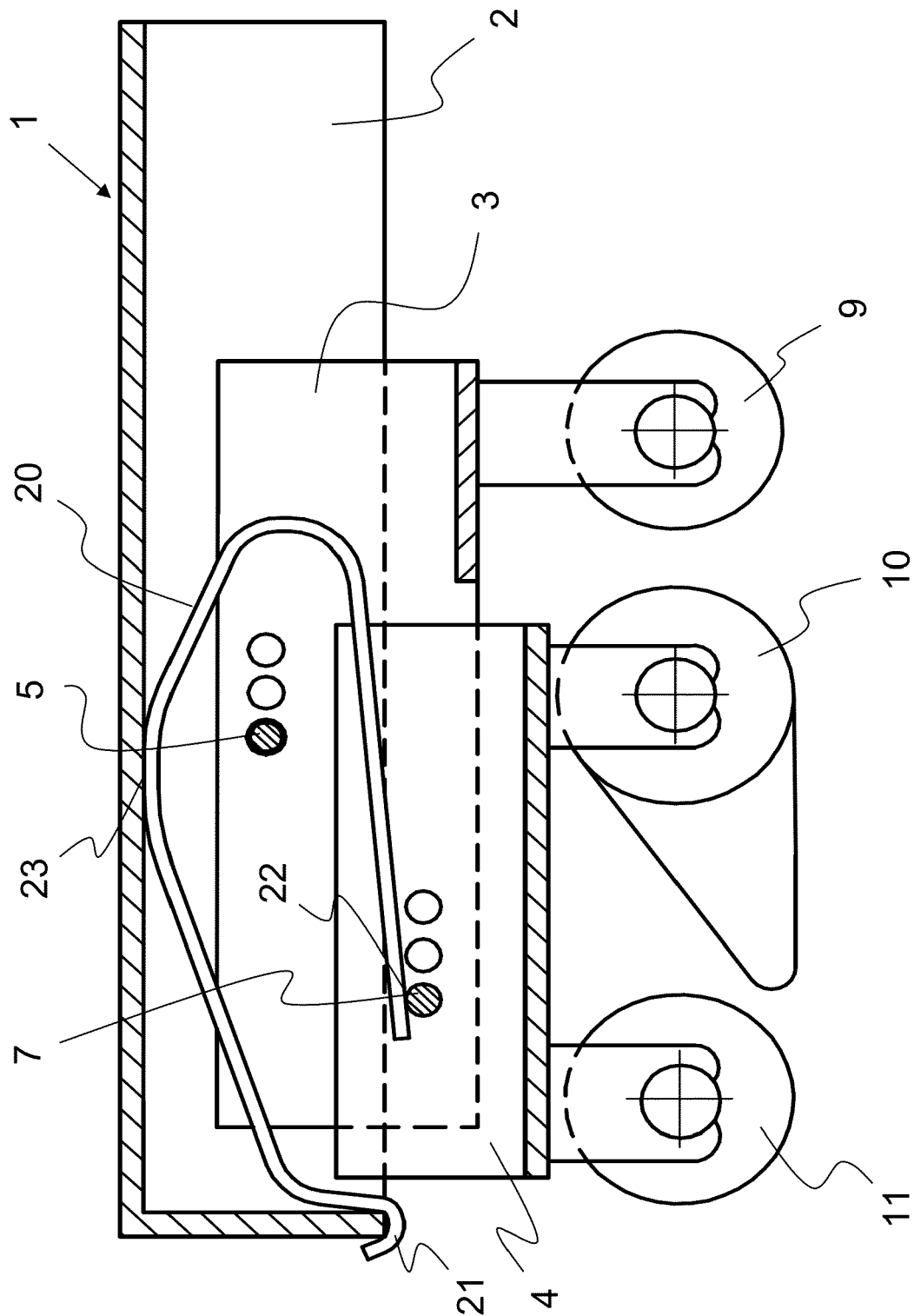


Fig. 3

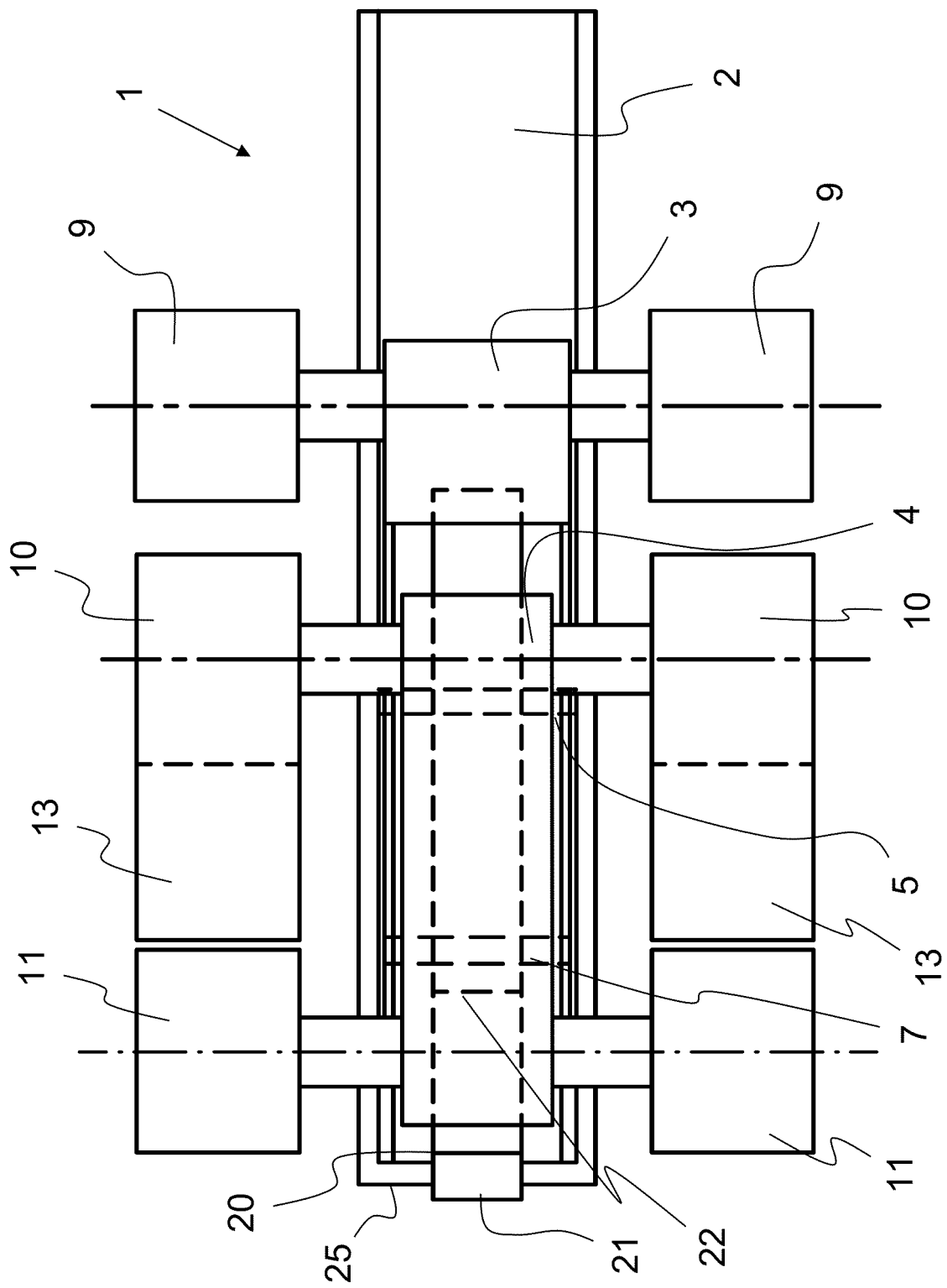


Fig. 4

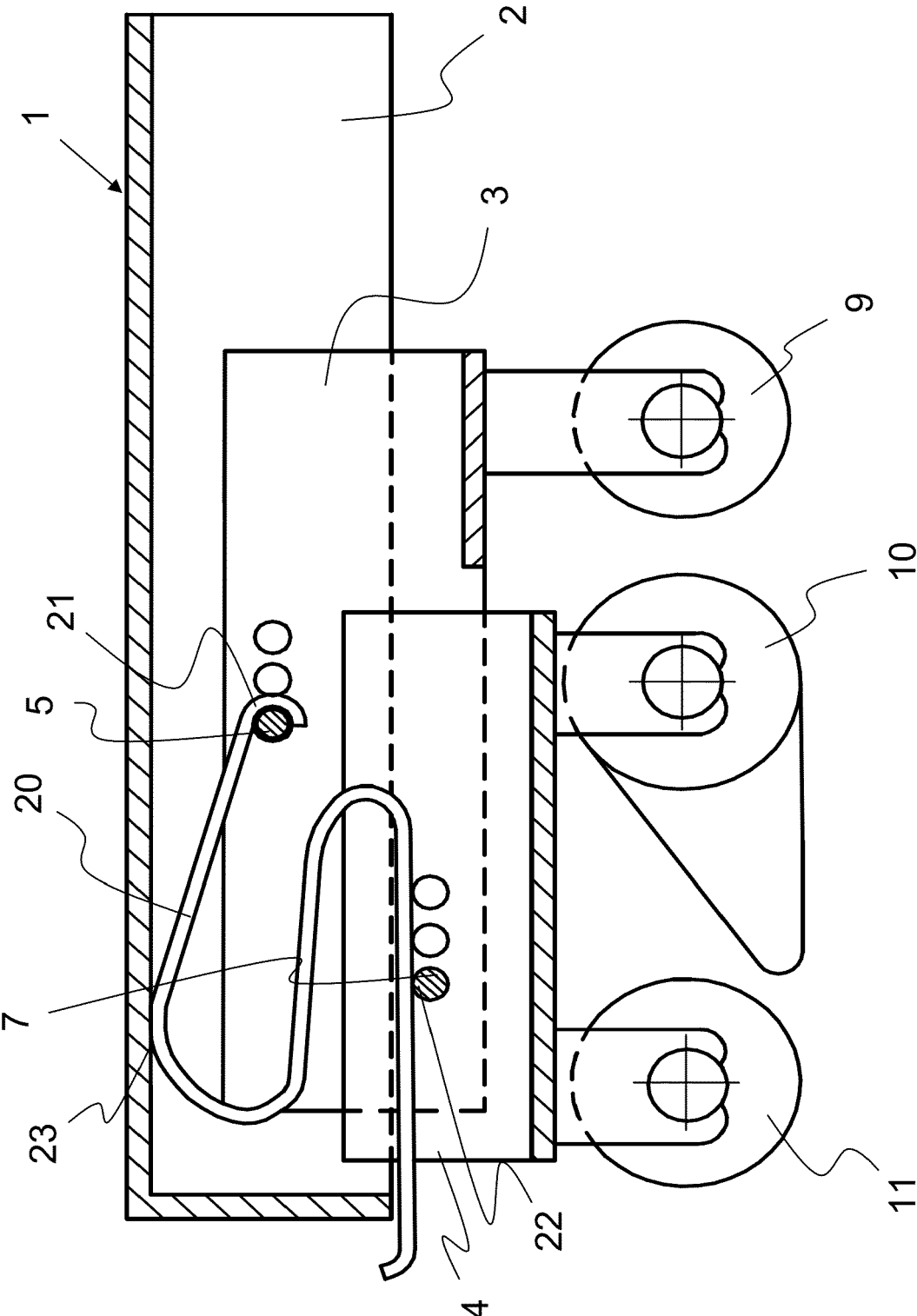


Fig. 5

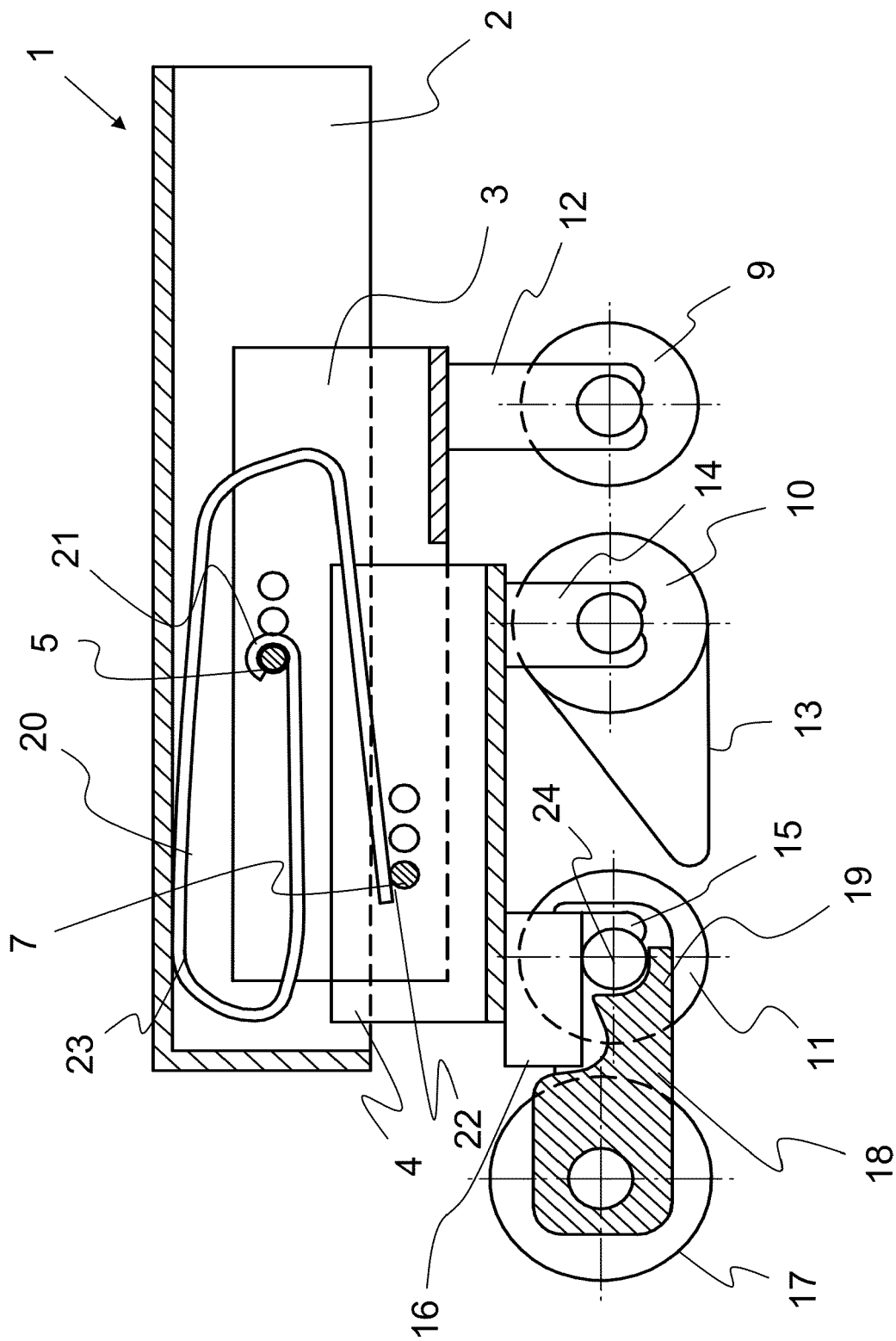


Fig. 6

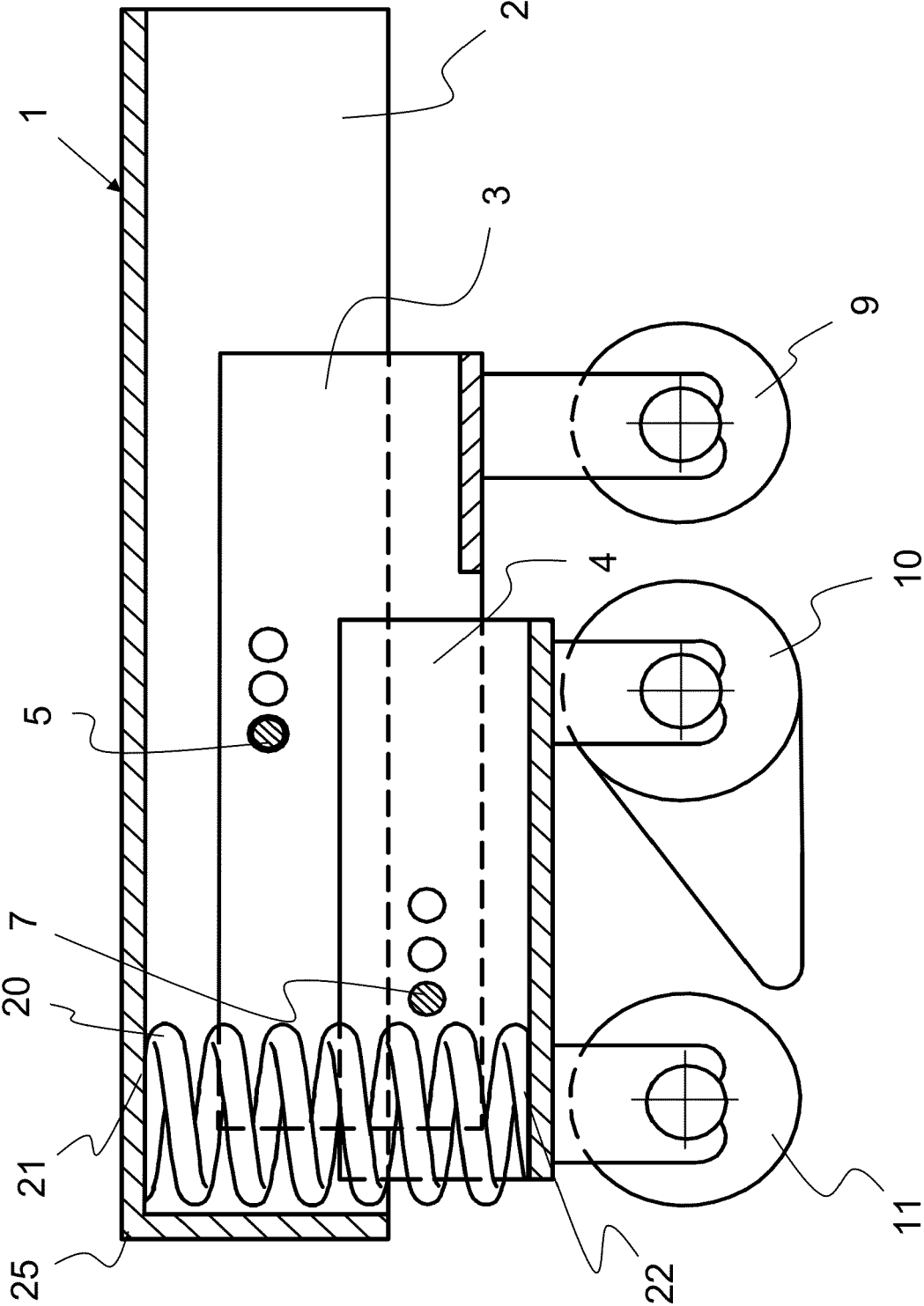


Fig. 7

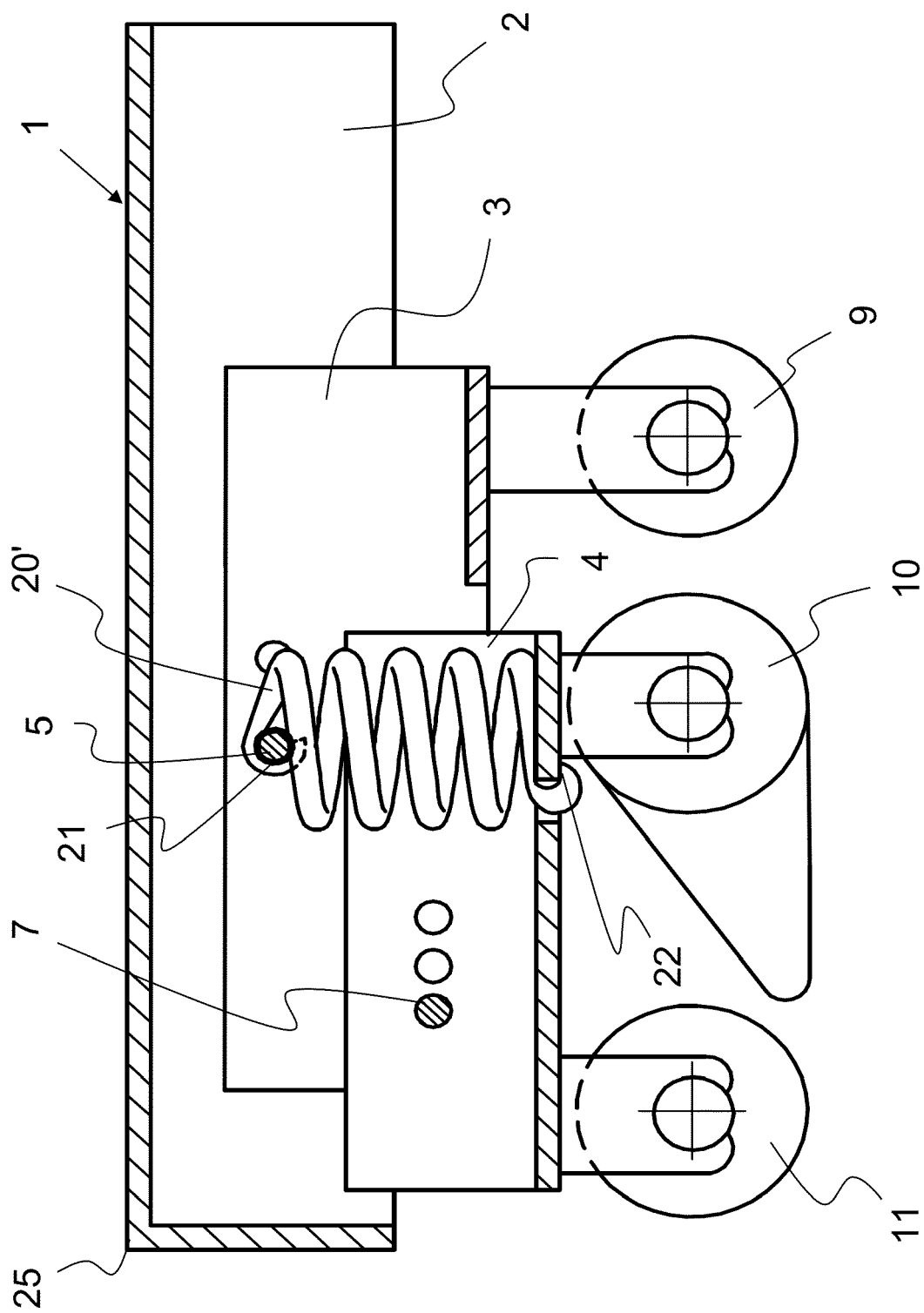


Fig. 8

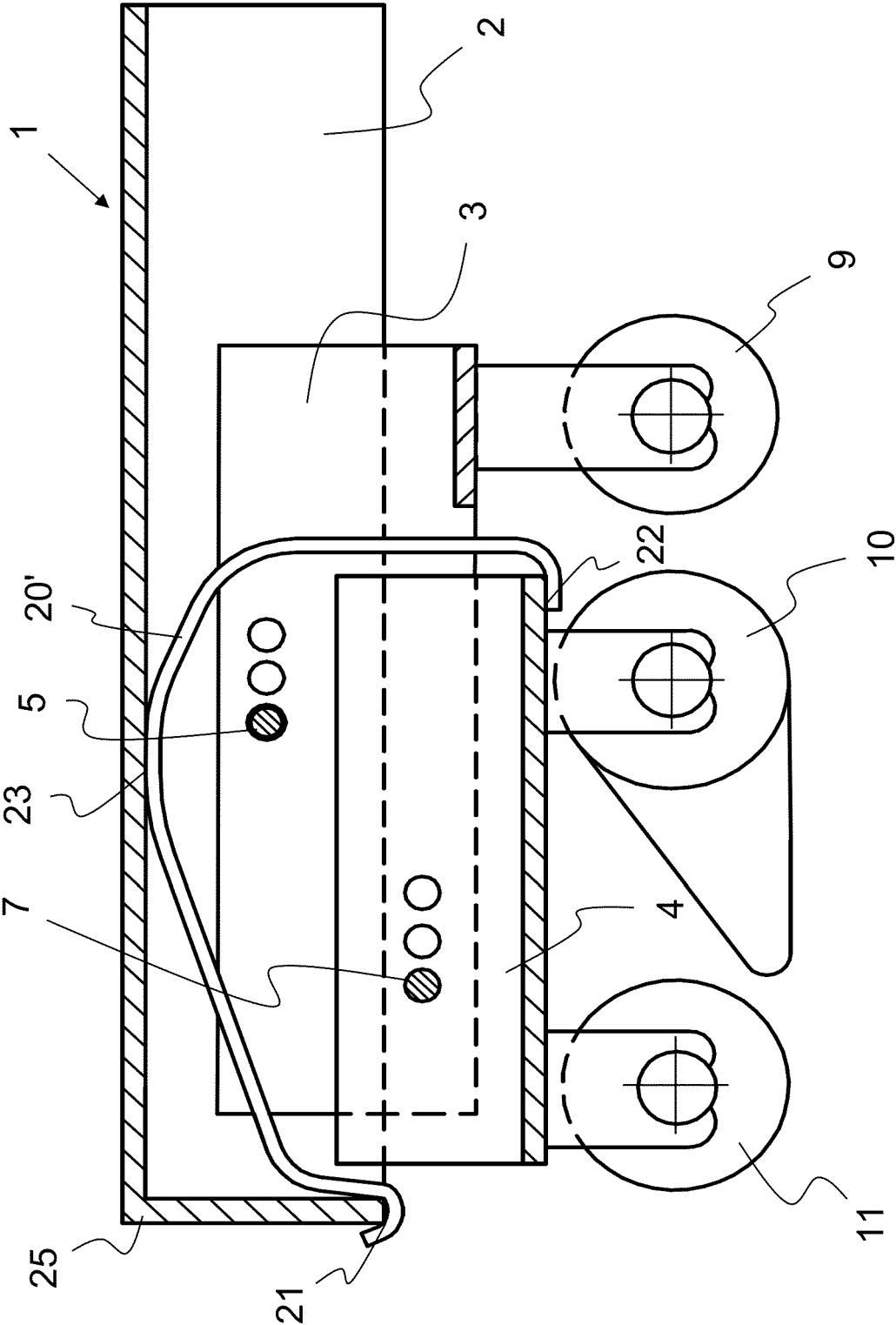


Fig. 9

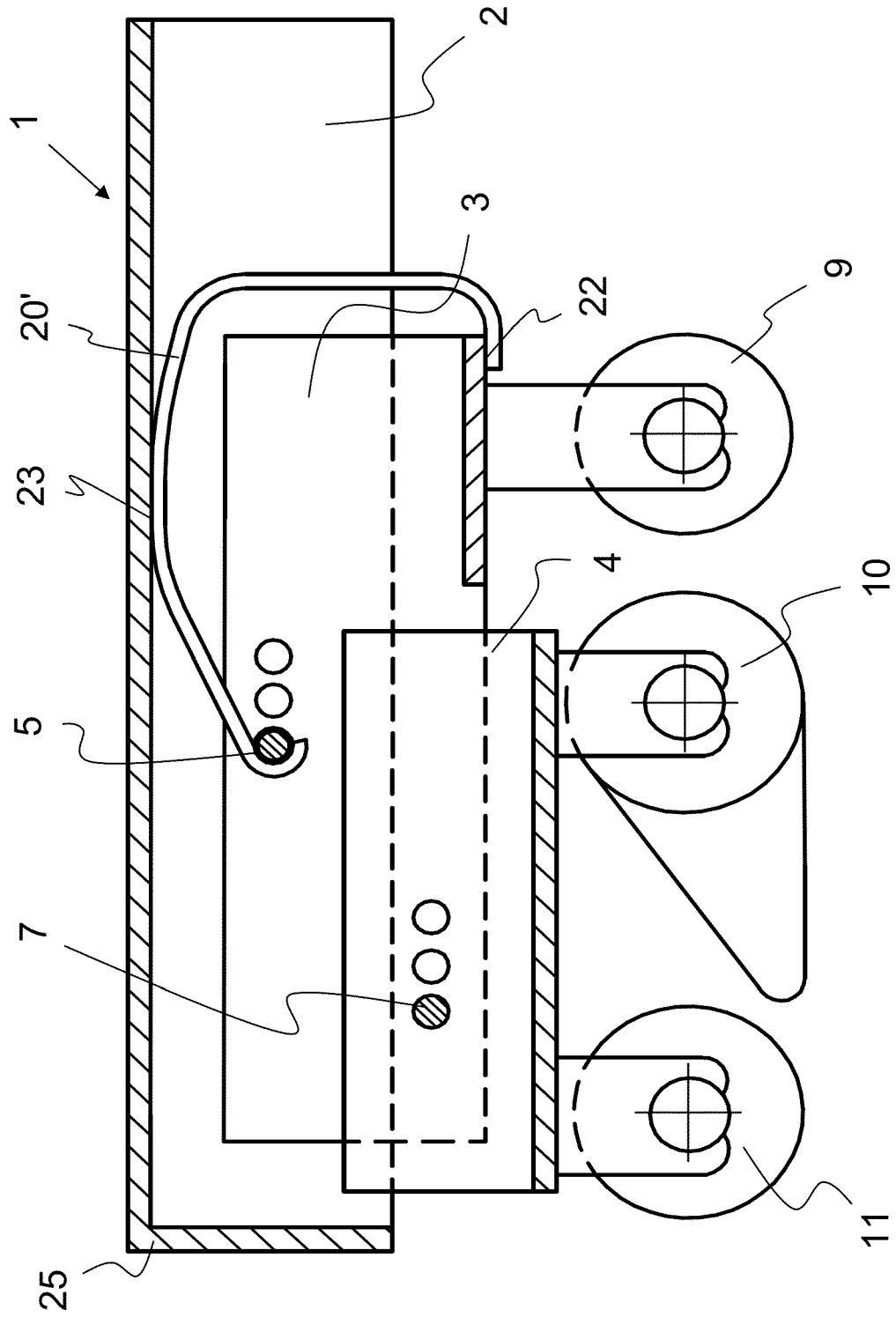


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 3213

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	BE 543 240 A (SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH [DE]) 11. September 1959 (1959-09-11)	1, 2, 5, 7-9	INV. D01H5/50
Y	* das ganze Dokument *	3, 4, 6	
X, D	DE 10 2015 109269 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 24. November 2016 (2016-11-24)	9-12	
Y	* Zusammenfassung * * Absatz [0001] * * Abbildung 1 *	3, 4, 6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01H
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. November 2022	Prüfer Humbert, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 18 3213

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-11-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	BE 543240 A	11-09-1959	BE 543240 A	11-09-1959
			CH 338741 A	31-05-1959
			DE 1077583 B	10-03-1960
			FR 1143226 A	27-09-1957
			GB 792779 A	02-04-1958
			NL 100145 C	15-01-1962
20	DE 102015109269 A1	24-11-2016	CN 106167931 A	30-11-2016
			DE 102015109269 A1	24-11-2016
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102015109269 A1 [0003]