(19) Österreichisches patentamt

(10) **AT 521531 B1 2021-06-15**

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 50639/2018
(22) Anmeldetag: 24.07.2018
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2021

(51) Int. Cl.: ***A47C 23/06*** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 29902965 U1
EP 0923331 B1
WO 2015112023 A1
EP 3251557 A1

(73) Patentinhaber:
flexinno GmbH
5753 Saalbach (AT)

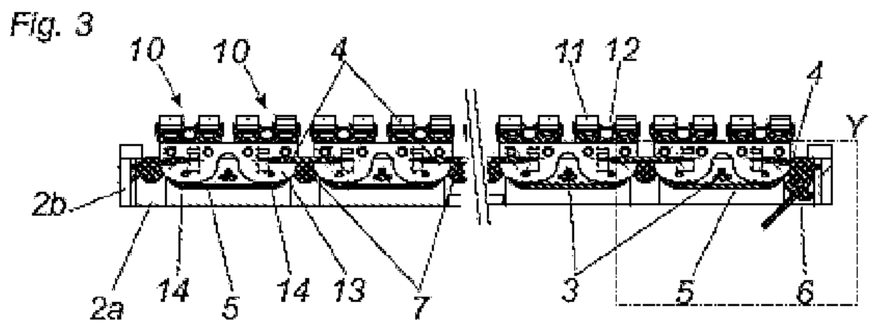
(72) Erfinder:
Langegger Josef
5753 Saalbach (AT)
Langegger Johannes
5754 Hinterglemm (AT)

(74) Vertreter:
Torggler Paul Mag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Maschler Christoph MMag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Lercher Almar Dipl.-Phys. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Hofinger Stephan Dipl.Ing. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Hechenleitner Bernhard Dipl.Ing. (FH) Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Gangl Markus Mag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)

(54) Lattenrost

(57) Lattenrost (1) für ein Liege- oder Sitzmöbel, umfassend: einen Rahmen (2) zur Aufnahme zumindest zweier Zonenelemente (10), wobei auf den Zonenelementen zumindest eine Latte (11) angeordnet ist, zumindest ein elastisches Längsverspannmittel (4), wobei die Zonenelemente (10) über das Längsverspannungsmittel (4) miteinander und/oder mit einer Querseite (2b) des Rahmens (2) verbunden sind, zumindest ein am Rahmen (2) befestigtes Tragmittel (5) zur Lagerung der zumindest zwei Zonenelemente (10) entlang einer Längserstreckung (LE) des Rahmens (2), wobei zumindest ein elastisches Querverspannungsmittel (3) vorgesehen ist, wobei die Zonenelemente (10) über zumindest ein Querverspannungsmittel (3) mit einer Längsseite (2a) des Rahmens (2) verbunden sind.

Fig. 3



AT 521531 B1 2021-06-15

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lattenrost für ein Liege- oder Sitzmöbel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Weiters soll ein Zonenelement für einen Lattenrost mit den Merkmalen des Anspruchs 13 angegeben werden.

[0003] Lattenroste mit daran angeordneten Zonenelementen der eingangs genannten Art sind beispielsweise aus der EP 0923331 B1 bekannt. Diese weisen jedoch erhebliche Nachteile hinsichtlich der Lagerung der einzelnen Zonenelemente auf. Die Lagerung der Zonenelemente erfolgt beim Stand der Technik über eine mechanische Verbindung zwischen dem Rahmen und den Zonenelementen. Dies wird beispielsweise über Stäbe realisiert, die sich in einer korrespondierenden Öffnung entlang ihrer Längsrichtung bewegen lassen und somit einen gewissen Bewegungsfreiraum zwischen Rahmen und Zonenelement freigeben. Dieser Bewegungsfreiraum wird zur Anpassung an den Körper eines Benutzers des Lattenrostes verwendet. Dennoch entstehen beim im Stand der Technik gezeigten Lattenrost folgende Nachteile:

[0004] - Dadurch, dass die Stäbe der mechanischen Lagerung nur entlang deren Längsachse beweglich gelagert sind, wird die Bewegungsfreiheit der Zonenelemente stark eingeschränkt. Somit können die Zonenelemente nicht relativ zum Rahmen wippen oder pendeln und sich zusätzlich an den Körper des Benutzers anpassen. Durch die Linearbewegung der Stäbe ist nur eine Bewegung der Zonenelemente in einer vertikaler Richtung möglich.

[0005] - Zudem kommt es an den Kontaktstellen zwischen Stab und Öffnung zur Reibung, was zu Verschleiß führen kann.

[0006] - Durch die Reibung zwischen der Öffnung und dem Stab können Geräusche für den Benutzer des Lattenrostes entstehen. Störende Geräusche an einem Lattenrost sind in vielerlei Hinsicht für den Benutzer nicht akzeptabel.

[0007] - Zudem können durch die überlagerten Bewegungen zwischen dem Zonenelement und dem Rahmen Verspannungen an der Längsführung zwischen dem Stab und der korrespondierenden Öffnung entstehen, was zur Blockierung des Zonenelementes führt.

[0008] Die DE 29 902 965 U1 beschreibt Unterstützungselemente die entweder in eine Matratze eingearbeitet oder an einem Bettunterrahmen drehbar befestigt sind. Dabei dienen Drehlager zur Anpassung an den menschlichen Körper, wobei Querlatten in Endkappenelementen aufgenommen werden können. Mangels Bewegbarkeit in Längs- oder Querrichtung weisen diese Unterstützungselemente im Wesentlichen dieselben Nachteile wie der eingangs erwähnte Stand der Technik auf.

[0009] Die Erfindung hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Lattenrost und ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Zonenelement anzugeben.

[0010] Dies wird beim erfindungsgemäßen Lattenrost durch die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 und beim erfindungsgemäßen Zonenelement durch die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 13 erreicht.

[0011] Wenn zumindest ein elastisches Querverspannungsmittel vorgesehen ist, wobei die Zonenelemente über zumindest ein Querverspannungsmittel mit einer Längsseite des Rahmens verbunden sind, muss keine komplizierte und störanfällige und auch geräuschentwickelnde mechanische Verbindung zwischen den Zonenelementen und dem Rahmen verwendet werden. Durch die Verwendung der Querverspannungsmittel und Längsverspannungsmittel ist es möglich, dass die Zonenelemente beweglich im Rahmen verspannt und gelagert sind, wodurch die Zonenelemente durch das zumindest eine elastische Querverspannungsmittel und das zumindest eine elastische Längsverspannungsmittel beabstandet zum Rahmen am Rahmen oder im Rahmen hängend gelagert sind und die Beweglichkeit der wenigstens zwei Zonenelemente durch

die Spannung des Tragmittels verstellbar und einschränkbar ist. Es kommt somit nicht zu einer mittelbaren Berührung zwischen den Zonenelementen und dem Rahmen. Durch die elastischen Querverspannungsmittel und Längsverspannungsmittel wird genügend Bewegungsfreiheit für die Zonenelemente hergestellt, um sich an den Körper des Benutzers anpassen zu können. Sollten die Zonenelemente weniger nachgiebig sein, wird das Tragmittel stärker gespannt. Sollte eine weitere Einstellung der Zonenelemente erfolgen, kann das Tragmittel entsprechend weniger stark gespannt werden.

[0012] Wenn zwischen jedem der zumindest zwei Zonenelemente zumindest zwei elastische Längsverspannungsmittel angeordnet sind, wobei die so miteinander verbundenen, wobei zumindest zwei Zonenelemente durch zumindest zwei weitere Längsverspannungsmittel mit den zwei gegenüberliegenden Querseiten des Rahmens verbunden sind, entsteht eine stabilere Aufhängung der Zonenelemente am Rahmen. Die Kräfte können besser auf mehrere Längsverspannungsmittel und Querverspannungsmittel aufgeteilt werden. Die Längsverspannungsmittel sind dabei beabstandet und parallel zueinander entlang der Längserstreckung des Rahmens oder in anderen Worten: parallel zu den Längsseiten des Rahmens angeordnet. Die Querverspannungsmittel spannen die Zonenelemente jeweils auf beide Seiten in Richtung der Quererstreckung ab.

[0013] Wenn die Längsverspannungsmittel und die Querverspannungsmittel durch ummantelte Gummiseile und/oder Federelemente ausgebildet sind, welche über wenigstens ein Befestigungselement mit dem Rahmen und/oder einem Zonenelement verbunden sind, so entsteht eine flexible, stabile und langlebige Abspannung der Zonenelemente im Rahmen. Die Ummantelung der Gummiseile verhindert eine Beschädigung des darunterliegenden Gummis. Weiters verhindert die Ummantelung, dass sich der Gummi zu weit dehnt, in anderen Worten kann die Ummantelung auch als „Endanschlag" dienen, sodass die Zonenelemente nicht mit dem Rahmen kollidieren können. Es kann auch ein Mix aus Federelementen, beispielsweise Stahlfedern und Gummiseilen, an einem Lattenrost angeordnet sein. Die Verwendung entweder von Gummiseilen oder Federelementen ist ebenfalls möglich. Die Querverspannungs- und Längsverspannungsmittel werden über Befestigungselemente mit dem Rahmen und/oder dem Zonenelement verbunden - diese Befestigungselemente können beispielsweise durch Schraubösen oder andere Mittel ausgebildet sein. Es wäre auch denkbar, dass das Längsverspannungs- und Querverspannungsmittel einfach an den Enden Kauschen oder Ösen ausbilden, welche mittelbar oder unmittelbar als Befestigungsmittel mit dem Zonenelement und/oder dem Rahmen verbunden werden.

[0014] Wenn jedes Zonenelement durch zumindest zwei gegenüberliegende Trägerelemente ausgebildet wird, wobei die Trägerelemente miteinander durch einen Steg verbunden sind, wird ein leichtes, kompaktes und stabiles Zonenelement hergestellt. Weiters kann im Falle einer Beschädigung, beispielsweise eines Trägerelementes oder auch eines Steges, ein einfacher Austausch der Komponenten erfolgen. Es muss nicht das gesamte Zonenelement gewechselt werden. Zudem ist es möglich, beispielsweise bei unterschiedlich breiten Lattenrosten dasselbe Trägerelement zu verwenden und nur einen entsprechend längeren oder kürzeren Steg zur Anpassung an die Breite des Lattenrostes herzustellen.

[0015] Wenn jedes Zonenelement zumindest ein Lagerelement zur Aufnahme des zumindest einen Querverspannungsmittels und/oder des zumindest einen Längsverspannungsmittel aufweist, so kann der Angriffspunkt oder Anschlagpunkt der Längs- und Querverspannungsmittel definiert am Zonenelement erfolgen. Dabei kann das zumindest eine Lagerelement am zumindest einen Steg angeordnet sein. Es können auch nur die Querverspannungsmittel am Lagerelement eingreifen, während die Längsverspannungsmittel direkt am zumindest einen Steg und/oder am Trägerelement angeschlagen sind.

[0016] Wenn jedes der zwei Zonenelemente wenigstens ein, vorzugsweise elastisches, Verbundelement zur Aufnahme der wenigstens einen Latte aufweist, so kann eine zusätzliche Flexibilität für den Benutzer erreicht werden. Nicht nur jedes der einzelnen Zonenelemente ist beweglich im Rahmen gelagert, sondern auch die auf dem Zonenelement befindliche Latte. Die Latte selbst ist in sich ebenfalls nachgiebig oder rückfedernd, was den Komfort des Lattenrostes zusätzlich steigert.

[0017] Wenn durch die Abspannung der zumindest zwei Zonenelemente im Rahmen ein Querabstand und ein Längsabstand zwischen den wenigstens zwei Zonenelementen und dem Rahmen herstellbar ist, wodurch ein mittelbarer Kontakt zwischen dem Rahmen und den zumindest zwei Zonenelementen verhindert wird, wird eine Geräuschentwicklung, ein Verkanten der Zonenelemente an einer mechanischen Führung und ein Verschleiß verhindert. Weiters wird verhindert, dass der Benutzer beim Benutzen des Lattenrostes ein unangenehmes, hartes Anschlagen der Zonenelemente am Rahmen in einer Endstellung spürt, da die Zonenelemente aufgrund der Abstände zum Rahmen keinen Kontakt zu diesem herstellen können.

[0018] Wenn der Rahmen durch die zwei Längsseiten ausgebildet wird, welche sich parallel gegenüberliegend entlang der Längserstreckung des Rahmens erstrecken und durch zwei parallel gegenüberliegende Querseiten voneinander beabstandet werden, wird ein kostengünstiger und stabiler Rahmen erzeugt. Dieser kann zusätzlich noch einmal durch zwischen den zwei parallel gegenüberliegenden Querseiten angebrachte Querverstrebungen verstärkt werden.

[0019] Wenn entlang der Längsseiten und entlang der Längserstreckung eine Mehrzahl von Rahmenrollkörpern zur Aufnahme des wenigstens einen Tragmittels angeordnet sind, kann über die Rahmenrollkörper und das Tragmittel die Lagerung und Einstellung der Zonenelemente erfolgen. Die Hauptlagerung wird jedoch durch die Quer- und Längsspannmittel hergestellt. Diese definieren die Lage und Position der Zonenelemente. Durch das Tragmittel wird die Einsinktiefe des Lattenrostes und somit die Anpassungsfähigkeit an den Körper des Benutzers eingestellt. Durch den Abbau der Spannung am Tragmittel wird eine höhere Flexibilität an den Zonenelementen erzielt, wodurch sich diese bei Bedarf besser an die anatomischen Eigenschaften des Benutzers anpassen können. Das Tragmittel agiert sozusagen als zusätzliche Lagerung und Einstellvorrichtung für die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der Zonenelemente am Lattenrost.

[0020] Wenn am Rahmen ein Verstellelement zur Verstellung der Spannung des Tragmittels angeordnet ist, kann der Benutzer selbst die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Lattenrostes einstellen. Das Verstellelement kann beispielsweise in Form einer Spule, einer Seilklemme, einem elektrischen Antrieb wie z. B. einer Winde oder auch einem Linearmotor ausgebildet sein. Das Verstellelement wirkt sich direkt auf die Spannung des Tragmittels und somit auf die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Lattenrostes aus und kann durch den Benutzer wie gewünscht eingestellt werden.

[0021] Wenn die Längsverspannungsmittel und die Querverspannungsmittel federnd oder elastisch ausgebildet sind und das wenigstens eine Tragmittel statisch, vorzugsweise als Statikseil ohne elastische Eigenschaften, ausgebildet ist, entsteht ein großer Freiheitsgrad für die Zonenelemente aufgrund der elastischen Verspannungsmittel, wodurch dieser Freiheitsgrad durch das statische Tragmittel reduziert werden kann. Die Zonenelemente bleiben unter Belastung durch den Benutzer beweglich, die Beweglichkeit der Zonenelemente kann jedoch über das statische Tragmittel beeinflusst werden.

[0022] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Zonenelement vorgesehen, wobei entlang der Längserstreckung jedes Trägerelementes zumindest zwei Zonenrollkörper zur Lagerung des Zonenelementes an zumindest einem Tragmittel angeordnet sind. Durch die zwei Zonenrollkörper entstehen zwei Auflagepunkte an jeder Seite des Zonenelementes. Ein zu starkes, unkontrolliertes Abkippen des Zonenelementes wird anhand dieser zwei Auflagepunkte verhindert. Somit bleibt das Zonenelement um die Quererstreckung in einem vorgesehenen Bereich drehbar oder abkippbar aufgrund der Verwendung von Zonenrollkörpern. Da diese jedoch voneinander beabstandet sind, wird dennoch eine gewisse Eigenstabilität erzeugt. Es muss keine zusätzliche Führung, beispielsweise in Form eines Zapfens oder Stabes, erfolgen, der in ein korrespondierendes Gegenstück eingreift. Die Stabilität wird durch die jeweils an jeder Seite befindlichen zumindest zwei Zonenrollkörper gemeinsam mit den Längs- und Querspannmitteln erzeugt. Zusätzlich wird die Eigenstabilität durch das Tragmittel erhöht.

[0023] Wenn die zumindest zwei Zonenrollkörper an der vom Steg abgewandten Seite der Trägerelemente angeordnet sind, kann der Abstand zwischen dem Zonenelement und dem Rahmen vergrößert werden. Zudem wird der Kontakt zu den am Rahmen befindlichen Rahmenrollkörpern

vereinfacht. Somit liegen die Zonenrollkörper und auch die Rahmenrollkörper in derselben vertikalen Ebene und werden durch das zumindest eine Tragmittel miteinander verbunden.

[0024] Wenn die zumindest zwei Zonenrollkörper jeweils an einer eigenen Drehachse parallel zu einer Quererstreckung des Zonenrollkörpers gelagert sind, so beeinflussen sich die zwei Zonenrollkörper nicht gegenseitig. Zudem ergibt sich ein Achsabstand zwischen den Drehachsen der zumindest zwei Zonenrollkörpern mit mindestens 80 mm und maximal 220 mm, bevorzugt mindestens 100 mm und maximal 200 mm, besonders bevorzugt mindestens 120 mm und maximal 180 mm. Durch diesen Abstand wird die Eigenstabilität des Zonenelementes erhöht. Würden die Rollen näher aneinander liegen, würden die Zonenelemente eher dazu neigen, zu schwanken oder abzukippen.

[0025] Die Geräuschentwicklung bei der Benutzung des Lattenrostes oder Zonenelementes wird zudem reduziert, indem die zumindest zwei Zonenrollkörper im Wesentlichen aus Kunststoffrollen, Holzrollen oder Metallrollen bestehen, wobei die Rollen an wenigstens einem Kugellager drehbar gelagert sind. Eine direkte Lagerung von Rollen an einem Zapfen könnte zu Geräuschen führen. Weiters erhöhen die Kugellager die Leichtgängigkeit bei der Bewegung der Zonenelemente und schaffen ein wartungsfreies System, welches beispielsweise nicht durch Schmiermittel oder dergleichen abgeschmiert werden muss.

[0026] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

[0027] Fig. 1 Zonenelement in perspektivischer Ansicht,

[0028] Fig. 2 Lattenrost in der Draufsicht,

[0029] Fig. 3 Lattenrost in der Seitenansicht,

[0030] Fig. 4 Lattenrost - Schnittdarstellung, Blickrichtung Querseite,

[0031] Fig. 5 Detail aus Fig. 2,

[0032] Fig. 6 Detail aus Fig. 3,

[0033] Fig. 7a-7c schematische Darstellung des Funktionsprinzips des Tragmittels,

[0034] Fig. 8 schematische Darstellung des Funktionsprinzips des beweglichen Zonenelements, und

[0035] Fig. 9 schematische Darstellung der Zonenelemente im Rahmen mit Abständen und Verstellelement.

[0036] Fig. 1 zeigt ein Zonenelement 10, bestehend aus zwei gegenüberliegende, parallel zueinander liegende Trägerelemente 13 beabstandet durch zumindest einen Steg 15. Der Steg 15 weist ein Lagerelement 16 zum Anbringen des zumindest einen in der Fig. 1 nicht ersichtlichen Querverspannungsmittel 3 auf und wird am Befestigungsabschnitt 18 am Lagerelement 16 befestigt. Der Steg 15 weist ebenfalls Befestigungsabschnitte 18 auf, an welchen das zumindest eine Längsverspannungsmittel 4 angeschlagen werden kann. An dem Trägerelement 13 befinden sich die Verbundelemente 12. Diese setzen die Latten 11 mit dem Zonenelement 10 in Verbindung. Die Verbundelemente 12 können aus einem elastischen Material hergestellt werden, um die Flexibilität der Latten 11 unterstützen zu können und die Latten 11 relativ zum restlichen Zonenelement 10 beweglich zu machen. Parallel zur Querachse QE, welche sich quer zur Längsachse LE erstreckt, befindet sich die Drehachse D der Zonenrollkörper 14. Diese sind mit einem Achsabstand Z voneinander entfernt.

[0037] Fig. 2 zeigt den Lattenrost 1 mit darin angeordneten Zonenelementen 10. Der Lattenrost 1 weist einen Rahmen 2 auf, der aus den Längsseiten 2a und Querseiten 2b besteht. Es können auch zusätzliche Verstärkungsstreben zwischen den gegenüberliegenden Längsseiten 2a und den gegenüberliegenden Querseiten 2b angeordnet sein. Die Zonenelemente 10 sind anhand der Längsverspannungsmittele 4 miteinander verbunden. Jeweils das erste und auch das letzte

Glied in der Kette von Zonenelementen 10 ist über weitere Längsverspannungsmittel 4 mit dem Rahmen 2 - genauer genommen mit den Querseiten 2b des Rahmens 2 - verbunden. Parallel hierzu verläuft das Tragmittel 5 auf beiden Seiten. Die Querverspannungsmittele 3 sind an den Längsseiten 2a des Rahmens 2 angeschlagen und erstrecken sich bis zu den an den Zonenelementen 10 angeordneten Lagerelementen 16. Das Detail X der Fig. 2 wird in der Fig. 5 näher erläutert.

[0038] Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Längserstreckung LE des Lattenrostes 1 in der Seitenansicht. Das Tragmittel 5 erstreckt sich von der Querseite 2b bis hin zur gegenüberliegenden, weiteren Querseite 2b auf der anderen Seite des Lattenrostes 1. Dort ist es mit einem Verstellelement 6 verbunden. Durch eine feste Verbindung des Tragmittels 5 an einer Querseite 2b und einer beweglichen Befestigung oder einer verstellbaren Befestigung an der gegenüberliegenden Querseite 2b kann die Spannung am Tragmittel 5 eingestellt werden. Das Tragmittel 5 kontaktiert dabei die Zonenrollkörper 14 und auch die Rahmenrollkörper 7. Es befindet sich jeweils zwischen zwei Rahmenrollkörpern 7 ein Zonenelement 10 mit zumindest zwei Zonenrollkörpern 14. Auf der Oberseite der Trägerelemente 13 sind dabei die Verbundelemente 12 mit den Latten 11 angeordnet. Das Detail Y aus der Fig. 3 wird in der Fig. 6 näher erläutert.

[0039] Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung in Blickrichtung auf die Querseite 2b. Die Zonenelemente sind mit einem Abstand Sq von der Längsseite 2a des Rahmens 2 beabstandet. Diese Beabstandung erfolgt durch die Verwendung der nach beiden Seiten hin wirkenden Querverspannungsmittel 3, welche zwischen Lagerelement 16 und den Längsseiten 2a wirkend angeschlagen sind. Zwischen dem Trägerelement 13 und der Längsseite 2a befinden sich die Zonenrollkörper 14 und die Rahmenrollkörper 7 mit dem dazwischen verlaufenden Tragmittel 5.

[0040] Fig. 5 zeigt das Detail X aus der Fig. 2. Dabei ist erkennbar, dass der Längsabstand SL durch die Verspannung hergestellt durch die Längsverspannmittel 4 aufrecht gehalten wird. Zudem wird der Querabstand SQ durch die Querverspannmittel 3 aufrecht erhalten. Der einzige Kontakt zwischen dem Rahmen 2 und den einzelnen Zonenelementen 10 wird über das Tragmittel 5 und die Längsverspannmittel 4 und Querverspannmittel 3 hergestellt. Die Längs- und Querverspannmittel 3, 4 sind dabei über Befestigungselemente 8 am Lagerelement 16 und/oder Steg 15 der Zonenelemente 10 befestigt. Verspannt werden diese ebenfalls über Befestigungselemente 8 mit dem Rahmen 2. In diesem Ausführungsbeispiel weist jedes Zonenelement 10 zwei Stege 15 auf. das Lagerelement 16 verbindet die zwei Stege 15.

[0041] Fig. 6 zeigt das Detail Y aus der Fig. 3. Das Verstellelement 6, in diesem Ausführungsbeispiel als Seilklemme ausgebildet, wird zur Verstellung der Spannung am Tragmittel 5 verwendet. Somit kann durch Zug am Tragmittel 5 eine höhere Spannung erzielt werden, welche durch das Verstellelement 6 aufrecht erhalten bleibt. Anstelle einer Seilklemme, wie dargestellt, kann auch ein anderes Verstellelement verwendet werden. Hierfür eignen sich z. B. Rollen, Gewindespanner, Linearmotoren, Winden, Kurbeln oder auch flüssig- oder gasgefüllte Zylinder. Bei Zug am Tragmittel 5 wird auch die Spannung an den Längsverspannungsmittel 4 verändert. Diese erzeugen somit eine Gegenkraft gegen die Spannung des Tragmittels 5 und verhindern unkontrollierte Bewegungen an den Zonenelementen 10. Somit bleibt auch die Positionierung der einzelnen Zonenelemente 10 entlang dem Rahmen 2 oder im Rahmen 2 durch die Längs- und Querverspannungsmittele 3, 4 aufrecht. Es wird dabei jedoch genügend Flexibilität durch die elastischen Quer- und Längsverspannungsmittele 3, 4 hergestellt, um die Beweglichkeit der Zonenelemente 10 nicht zu stark einzuschränken. Es wäre beispielsweise auch möglich, stärkere oder schwächere Quer- und Längsverspannungsmittel 3, 4 zu verwenden, um den Lattenrost 1 an schwerere oder leichtere Benutzer anpassen zu können. Somit wäre es auch von Vorteil, wenn sich die quer- und Längsverspannungsmittel 3, 4 zerstörungsfrei austauschen lassen. Es ist somit möglich, eine gewisse Grundeinstellung des Lattenrostes 1 angepasst an das Körpergewicht auch über die Längs- und Querverspannungsmittel 3, 4 herzustellen, die Feinabstimmung erfolgt über das Tragmittel 5.

[0042] Die Figuren 7a, 7b und 7c zeigen die Zonenelemente 10 in unterschiedlichen Höhen relativ zur Längsseite 2a des Rahmens 2. In der Fig. 7a ist erkennbar, wie die Einstellhöhe HE der

Zonenelemente 10 relativ zu einer Rahmenunterkante 19 höher ist als beispielsweise in der Fig. 7b. Somit ist die Spannung am Tragmittel 5 in der Fig. 7a höher gewählt als in der Fig. 7b, was sich auf den Freiheitsgrad der Zonenelemente 10 und somit auf die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit und Nachgiebigkeit des Lattenrostes 1 niederschlägt.

[0043] In der Fig. 7c wird gezeigt, wie die Spannung des Tragmittels 5 so stark abgesenkt wurde, dass sich die Zonenelemente 10 absolut bis zur Rahmenunterkante 19 abgesenkt haben. Dort könnte eventuell eine Anschlagleiste 9 vorgesehen sein, welche es erlaubt, dass die Zonenelemente 10 dort aufliegen können. Die Anpassungsfähigkeit und Flexibilität des Lattenrostes 10 wäre somit deaktiviert, indem das Tragmittel 5 aufgrund der fehlenden Spannung keinen Einfluss mehr auf die Zonenelemente 10 hat und die Zonenelemente 10 unnachgiebig am Anschlag 9 aufliegen. Die Einstellhöhe HE ist dabei gleich Null. Damit könnte beispielsweise erreicht werden, dass der Benutzer sich besser abstützen kann. Es wäre denkbar, zum Beispiel via Knopfdruck oder einem anderen Befehl, sämtliche Zonenelemente 10 komplett abzusenken, um diese aufliegen zu lassen. Der Benutzer kann sich somit aufgrund der fehlenden Nachgiebigkeit der Zonenelemente 10 leichter vom Bett abstützen. Dies ist eventuell gerade für gebrechliche oder ältere Personen sehr vorteilhaft.

[0044] Zudem ist eine Deaktivierung der Anpassungsfähigkeit eventuell zum Erhalt eines Referenzwertes als vorteilhaft anzusehen. Der Benutzer kann somit schrittweise, ausgehend von einem Nullwert (keine Anpassungsfähigkeit) bis hin zu einer maximalen Anpassungsfähigkeit seine gewünschte Anpassungsfähigkeit des Lattenrostes 1 erfühlen.

[0045] In der Fig. 8 werden schematisch die Freiheitsgrade der einzelnen Zonenelemente 10 gezeigt. Diese sind dabei entlang der Längs- und Quererstreckung des Lattenrostes 1 beweglich gelagert und lassen sich um die Quererstreckung wippend bewegen. Auch leichte Schrägbewegungen hierzu werden über die flexiblen, in Fig. 8 nicht gezeigten Längs- und Querverspannungsmittele 3, 4 ermöglichen. Es kann somit sein, dass sich die einzelnen Zonenelemente 10 zueinander nicht nur parallel sondern auch leicht schräg positionieren können. Diese schräge Positionierung erfolgt über die beidseitige Lagerung der Zonenelemente 10 über die Zonenrollkörper 14. All jene Freiheitsgrade werden durch die Spannung des Tragmittels 5 beeinflusst. Zudem werden die Freiheitsgrade beeinflusst durch die Grundeinstellung, welche auf die Stärke der gewählten elastischen Quer- und Längsverspannungsmittele 3, 4 zurückzuführen ist. Durch das tiefere Einsinken eines Zonelements beispielsweise im Bereich des Gesäßes kann somit das nächstliegende Zonenelement, beispielsweise an der Hüfte nach oben verfahren, was zu einer gleichmäßigen Unterstützung des Körpers des Benutzers führt. Dies geschieht durch die Verbindung der einzelnen Zonenelemente über das Tragmittel.

[0046] Fig. 9 zeigt schematisch den Aufbau des Lattenrostes 1 mit dem Querabstand Sq, dem Längsabstand Sl, der Längserstreckung LE und der Quererstreckung QE. Weiters sind die Längs- und Querverspannungsmittel 3 und 4 ersichtlich. In diesem Ausführungsbeispiel ist ein elektrisch betriebenes Verstellelement 6 vorgesehen, welches über ein Steuerelement 17 geregelt und gesteuert werden kann. Somit kann beispielsweise einfach via Knopfdruck am Steuerelement 17 die gewünschte Spannung am Tragmittel 5 und somit die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Lattenrostes 1 eingestellt werden. Es können auch Sensoren am Lattenrost, beispielsweise am Verstellelement 6, an den Verspannungsmitteln 3, 4 oder direkt am Tragmittel 5 angeordnet sein, welche das Gewicht des Benutzers ermitteln, woraufhin die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Lattenrostes 1 über die Erfassung der Daten der Sensoren und deren Weitergabe an das Steuerelement 17 automatisch eingestellt wird. Das Steuerelement 17 kann auch indirekt beispielsweise über eine Fernbedienung gesteuert werden. Anstelle einer Fernbedienung kann auch eine Verbindung, z.B. Bluetooth-Verbindung, mit einem Smartphone oder dergleichen erfolgen, welches beispielsweise ein Programm aufweist, über welches die gewünschten Parameter an das Steuerelement 17 weitergegeben werden können. Diese Verwendung könnte zum Beispiel in einem Hotel oder auch einem Krankenhaus vorteilhaft sein, wo viele unterschiedliche Personen den Lattenrost nutzen und diesen auf die persönlichen Eigenschaften einstellen wollen. Die Einstellung des Lattenrostes 1 oder mehrerer Lattenroste 1 könnte auch zentralisiert über einen Rechner oder dergleichen erfolgen, nachdem die Daten der Person eingegeben wurden.

BEZUGSZEICHENLISTE:

1	Lattenrost
2	Rahmen
2a	Längsseite
2b	Querseite
3	Querverspannungsmittel
4	Längsverspannungsmittel
5	Tragmittel
6	Verstellelement
7	Rahmenrollkörper
8	Befestigungselement
9	Anschlagleiste
10	Zonenelement
11	Latte
12	Verbundelement
13	Trägerelement
14	Zonenrollkörper
15	Steg
16	Lagerelement
17	Steuerelement
18	Befestigungsabschnitt
19	Rahmenunterkante
Sq	Querabstand
Sl	Längsabstand
D	Drehachse
Z	Achsabstand
He	Einstellhöhe

Patentansprüche

1. Lattenrost (1) für ein Liege- oder Sitzmöbel, umfassend:
   - einen Rahmen (2) zur Aufnahme zumindest zweier Zonenelemente (10), wobei auf den Zonenelementen zumindest eine Latte (11) angeordnet ist,
   - zumindest ein elastisches Längsverspannmittel (4), wobei die Zonenelemente (10) über das Längsverspannungsmittel (4) miteinander und/oder mit einer Querseite (2b) des Rahmens (2) verbunden sind,
   - zumindest ein am Rahmen (2) befestigtes Tragmittel (5) zur Lagerung der zumindest zwei Zonenelemente (10) entlang einer Längserstreckung (LE) des Rahmens (2),

   dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein elastisches Querverspannungsmittel (3) vorgesehen ist, wobei die Zonenelemente (10) über zumindest ein Querverspannungsmittel (3) mit einer Längsseite (2a) des Rahmens (2) verbunden sind.

2. Lattenrost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen jedem der zumindest zwei Zonenelemente (10) zumindest zwei elastische Längsverspannungsmittel (4) angeordnet sind, wobei die so miteinander verbundenen, zumindest zwei Zonenelemente (10) durch zumindest zwei weitere Längsverspannungsmittel (4) mit den zwei gegenüberliegenden Querseiten (2b) des Rahmens (2) verbunden sind.

3. Lattenrost nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längsverspannungsmittel (4) und die Querverspannungsmittel (3) durch ummantelte Gummiseile und/oder Federelemente ausgebildet sind, welche über wenigstens ein Befestigungselement (8) mit dem Rahmen (2) und/oder einem Zonenelement (10) verbunden sind.

4. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Zonenelement (10) durch zumindest zwei gegenüberliegende Trägerelemente (13) ausgebildet wird, wobei die Trägerelemente (13) miteinander durch zumindest einen Steg (15) verbunden sind.

5. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Zonenelement (10) zumindest ein Lagerelement (16) zur Aufnahme des zumindest einen Querverspannungsmittels (3) und/oder des zumindest einen Längsverspannungsmittels (4) aufweist.

6. Lattenrost nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zumindest eine Lagerelement (16) am zumindest einen Steg (15) angeordnet ist.

7. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes der zwei Zonenelemente (10) wenigstens ein, vorzugweise elastisches, Verbundelement (12) zur Aufnahme der wenigstens einen Latte (11) aufweist.

8. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die Abspannung der zumindest zwei Zonenelemente (10) im Rahmen (2) ein Querabstand (Sq) und ein Längsabstand (Sl) zwischen den wenigstens zwei Zonenelementen (10) und dem Rahmen (2) herstellbar ist, wodurch ein mittelbarer Kontakt zwischen dem Rahmen (2) und den zumindest zwei Zonenelementen (10) verhindert wird.

9. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (2) durch die zwei Längsseiten (2a) ausgebildet wird, welche sich parallel gegenüberliegend entlang der Längserstreckung (LE) des Rahmens (2) erstrecken und durch zwei parallel gegenüberliegende Querseiten (2b) voneinander beabstandet werden.

10. Lattenrost nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass entlang der Längsseite (2a) und entlang der Längserstreckung (LE) eine Mehrzahl von Rahmenrollkörpern (7) zur Aufnahme des wenigstens einen Tragmittels (5) angeordnet sind.

11. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Rahmen (2) ein Verstellelement (6) zur Verstellung der Spannung des Tragmittels (5) angeordnet ist.

12. Lattenrost nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längsverspannungsmittel (4) und die Querverspannungsmittel (3) federnd oder elastisch ausge-

bildet sind und das wenigstens eine Tragmittel (5) statisch, vorzugsweise als Statikseil ohne elastische Eigenschaften, ausgebildet ist.

13. Zonenelement (10) für einen Lattenrost (1), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, umfassend:
    - zumindest zwei gegenüberliegende, zueinander parallel ausgerichtete Trägerelemente (13) mit einer Längserstreckung (LE),
    - zumindest einen Steg (15), durch welchen die Trägerelemente (13) quer zur Längserstreckung (LE) miteinander verbunden sind,

    dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Längserstreckung (LE) jedes Trägerelementes (13) zumindest zwei Zonenrollkörper (14) zur Lagerung des Zonenelementes (10) an zumindest einem Tragmittel (5) angeordnet sind.

14. Zonenelement nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Zonenrollkörper (14) an der vom Steg (15) abgewandten Seite der Trägerelemente (13) angeordnet sind.

15. Zonenelement nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Zonenrollkörper (14) jeweils an einer eigenen Drehachse (D) parallel zu einer Quererstreckung (QE) des Zonenrollkörpers (10) gelagert sind.

16. Zonenelement nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Achsabstand (Z) zwischen den Drehachsen (D) der zumindest zwei Zonenrollkörpern (14) mindestens 80mm und maximal 220mm, bevorzugt mindestens 100mm und maximal 200mm, besonders bevorzugt mindestens 120 und maximal 180mm beträgt.

17. Zonenelement nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Zonenrollkörper (14) im Wesentlichen aus Kunststoffrollen, Holzrollen oder Metallrollen bestehen, wobei die Rollen an wenigstens einem Kugellager drehbar gelagert sind.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

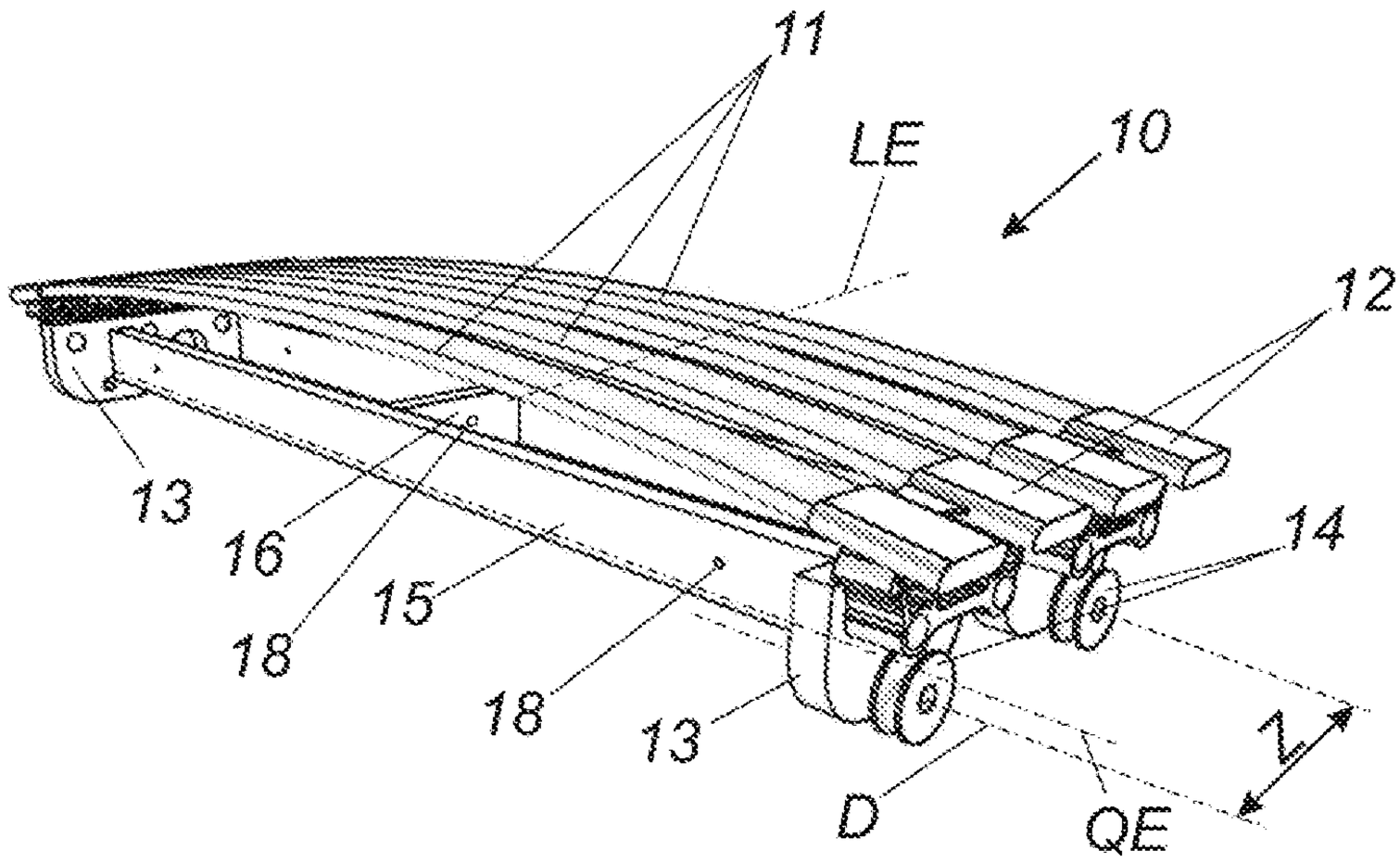


Fig. 2

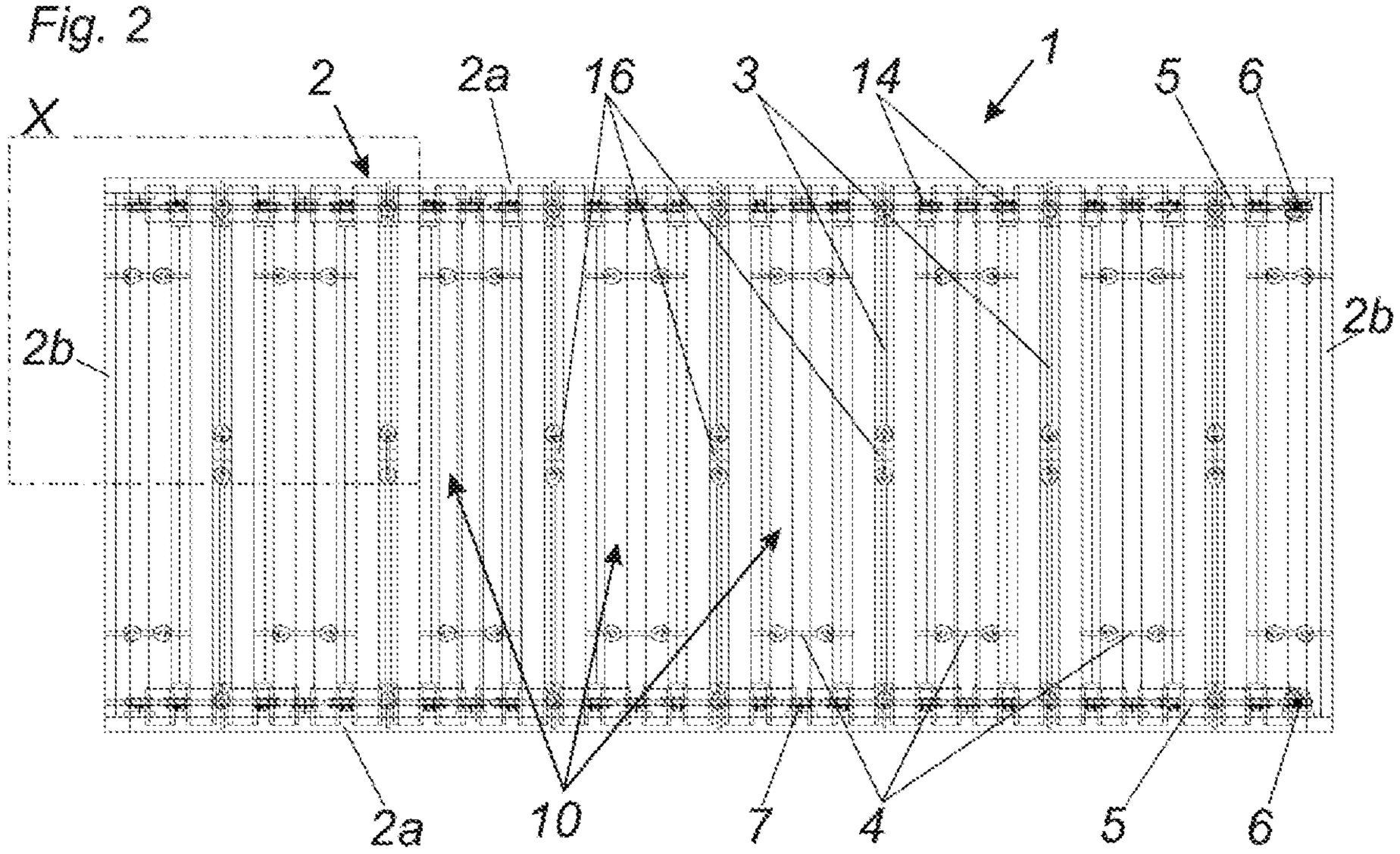


Fig. 3

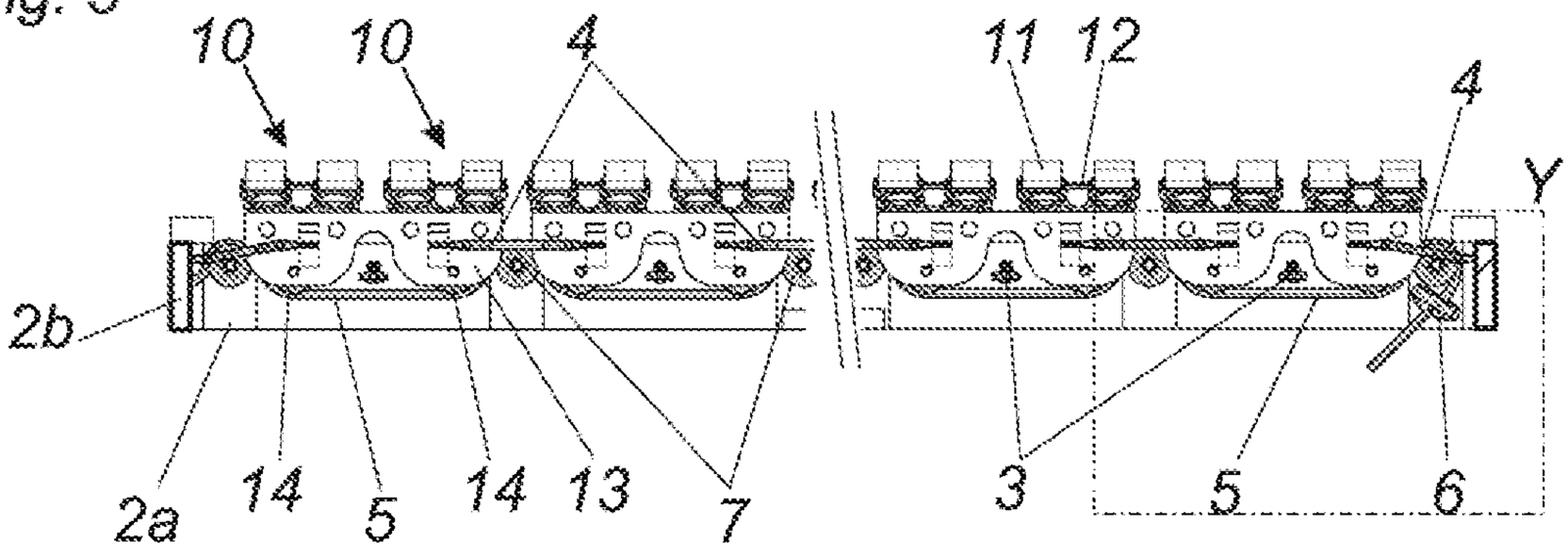


Fig. 4

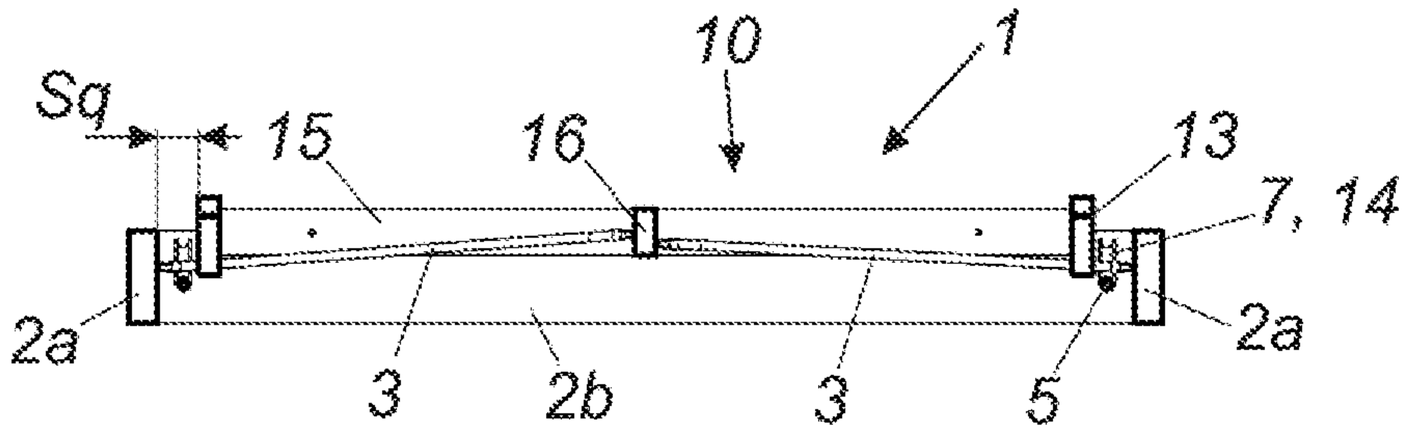


Fig. 5 Detail X

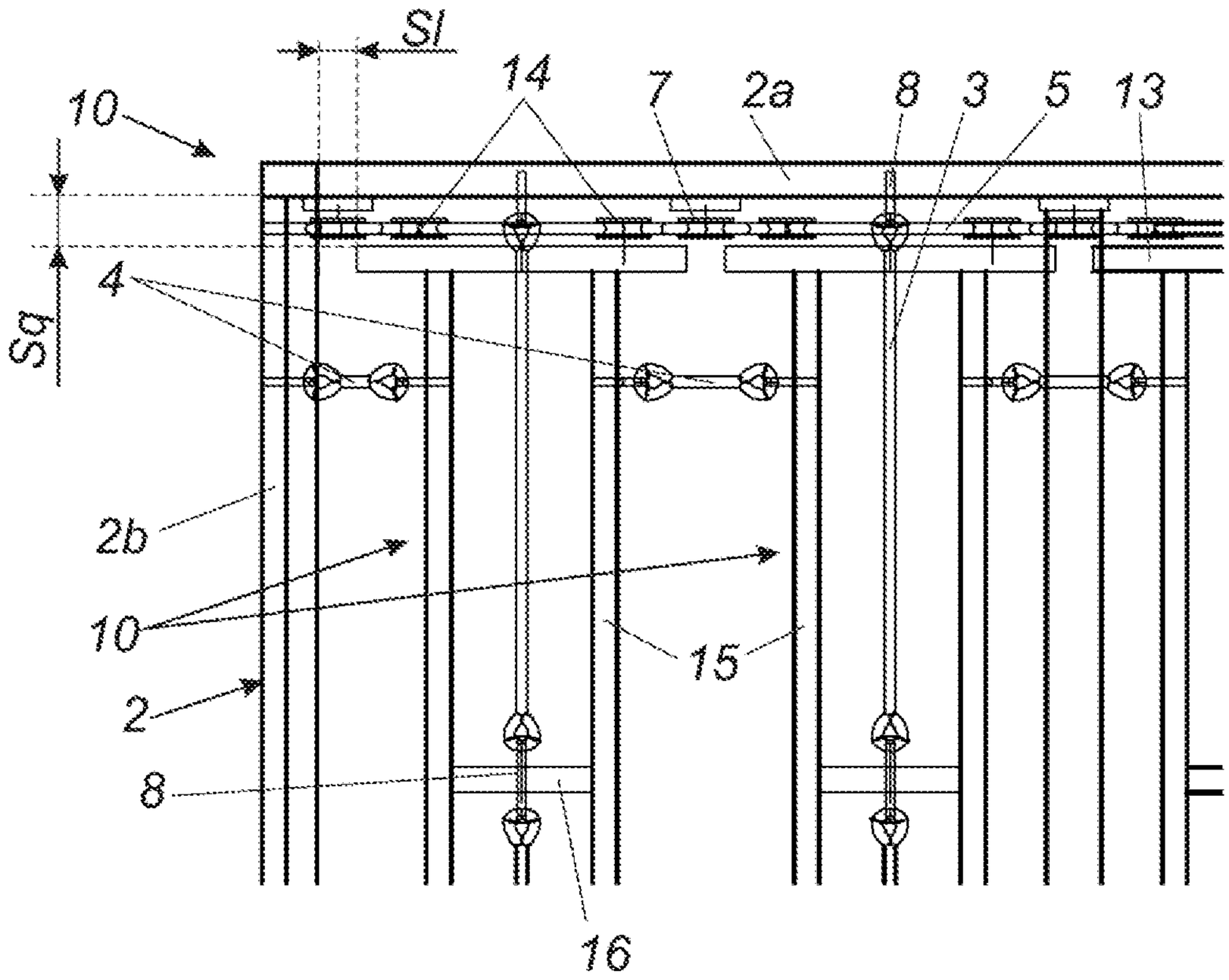


Fig. 6 Detail Y

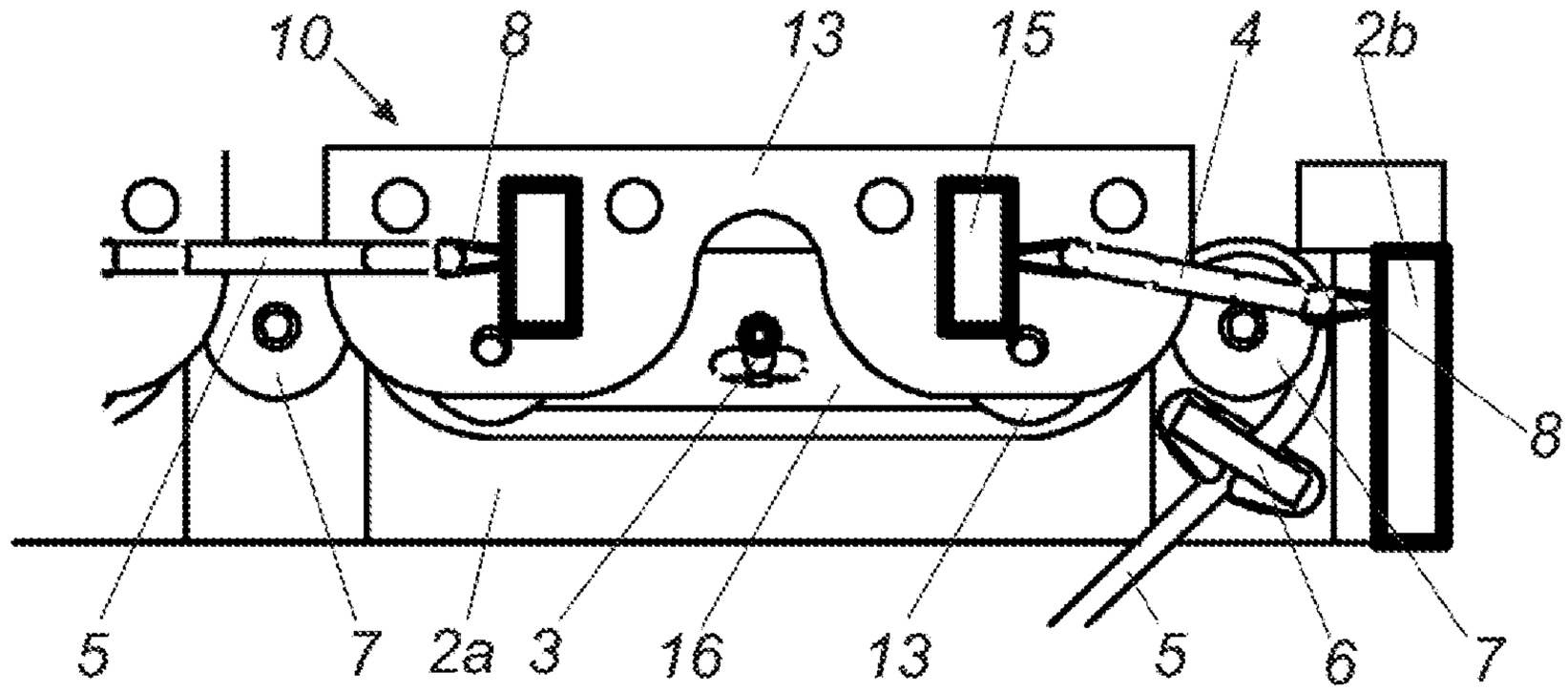


Fig. 7a

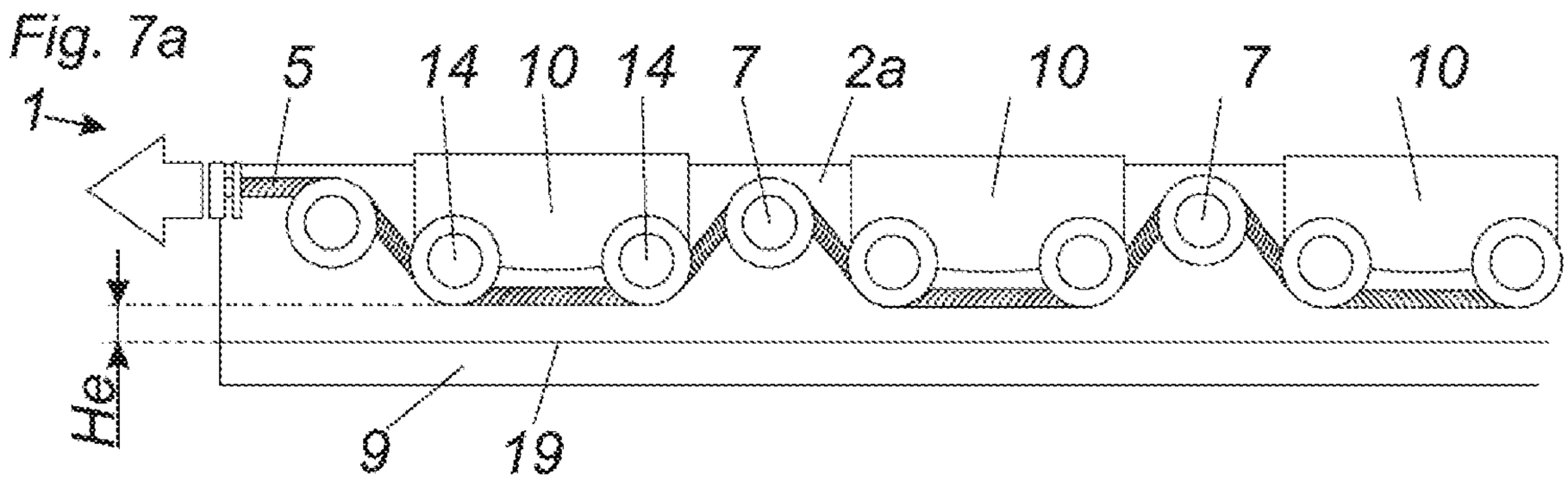


Fig. 7b

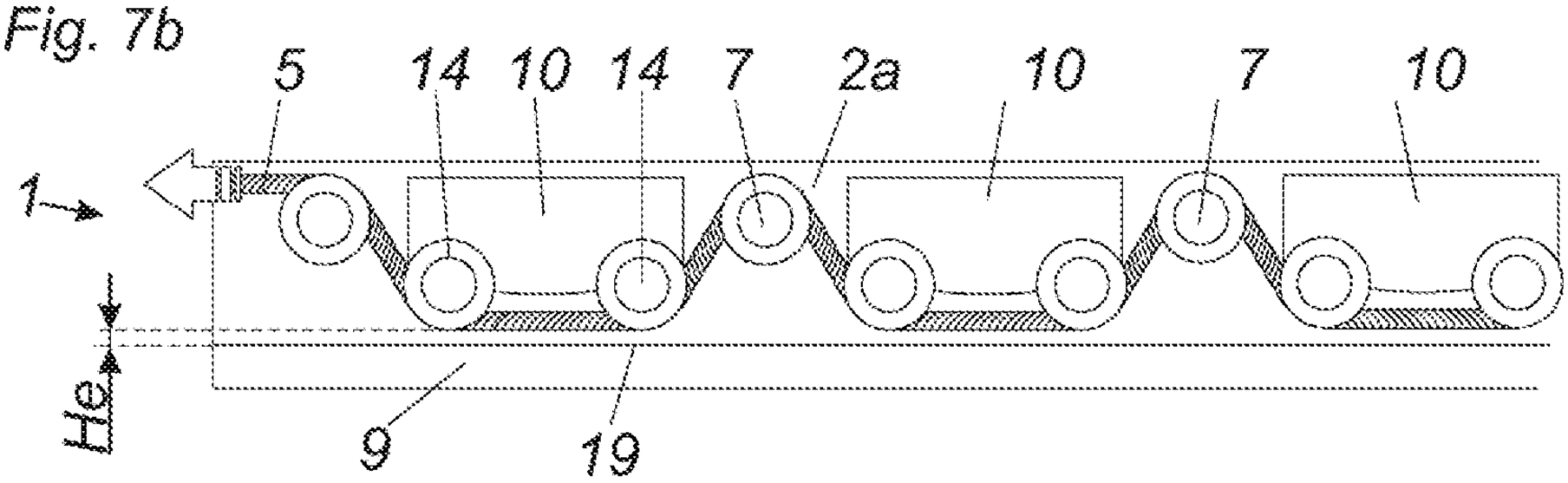


Fig. 7c

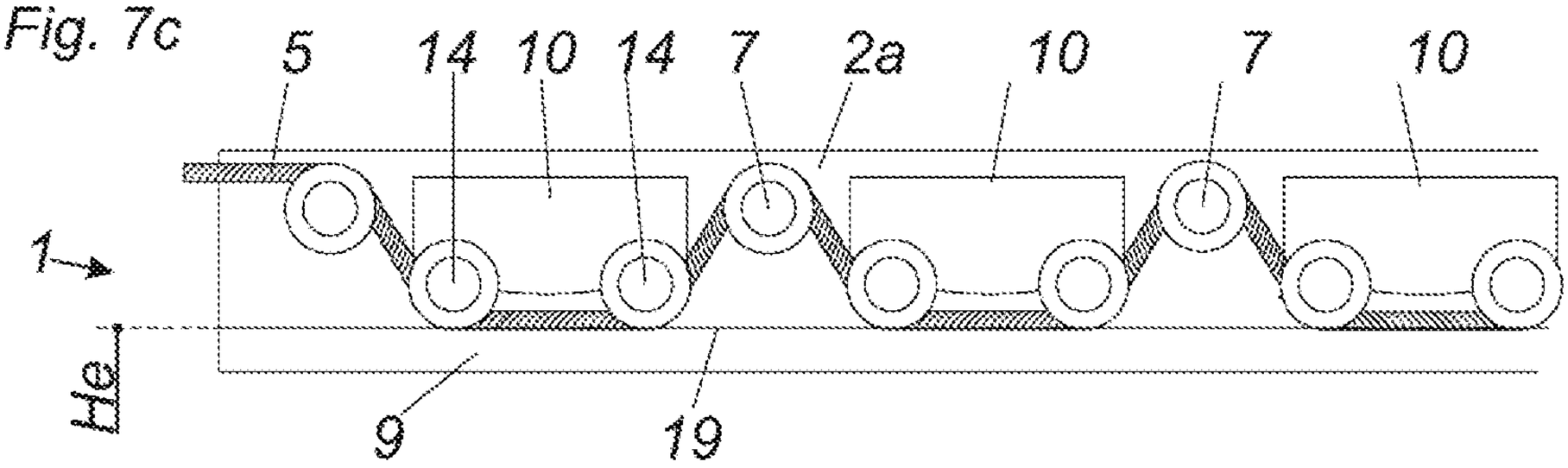


Fig. 8

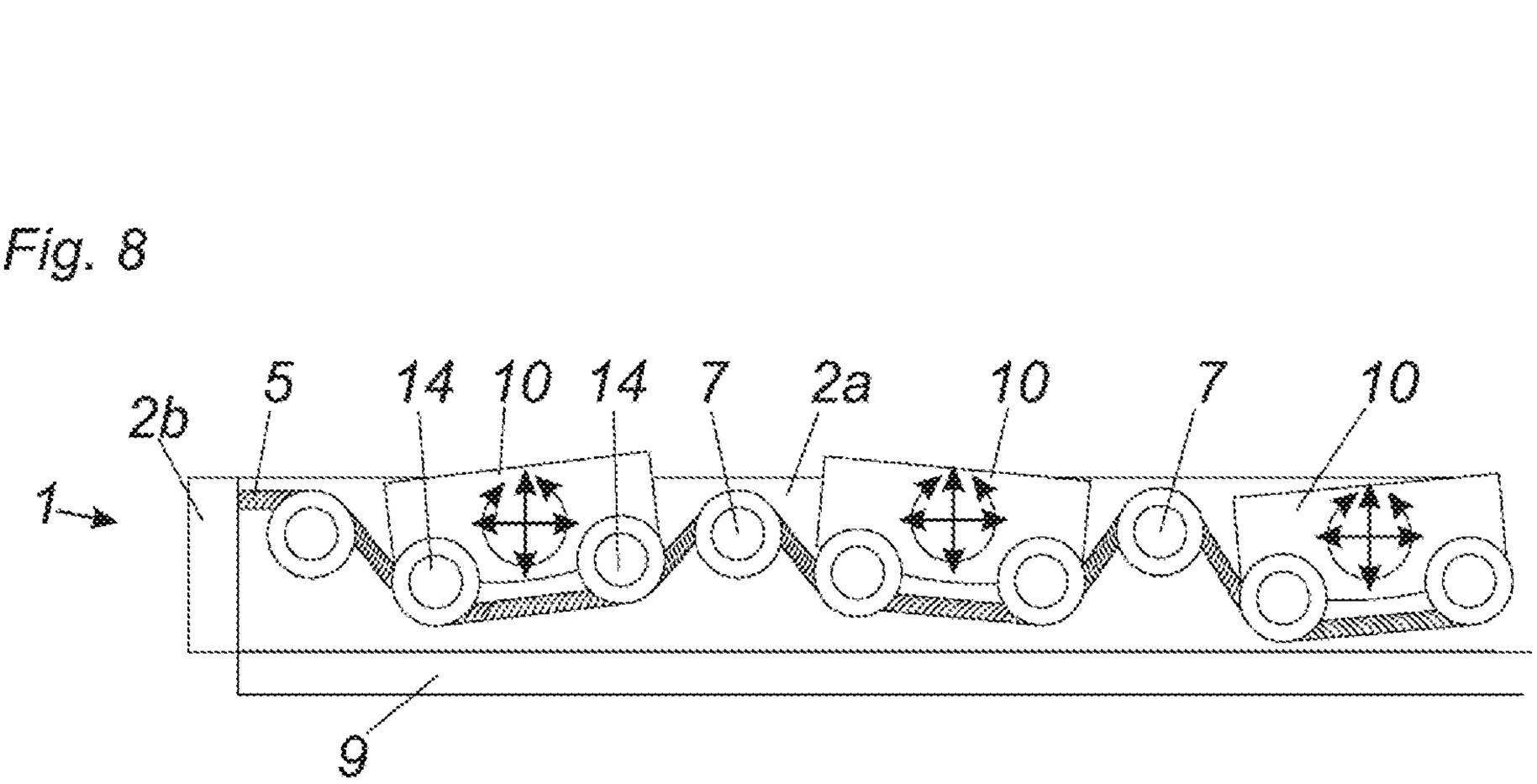


Fig. 9

