(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 894 494 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

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

(21) Anmeldenummer: **07017043.6**

(22) Anmeldetag: **30.08.2007**

(54) **Federungssystem für Matratzen**

Spring system for mattresses

Système de ressorts pour matelas

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

(30) Priorität: **30.08.2006 DE 202006013294 U**
08.05.2007 DE 102007022023

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.03.2008 Patentblatt 2008/10

(73) Patentinhaber: **Schwenk, Hans Ulrich, Dipl.-Ing.**
72766 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder: **Schwenk, Hans Ulrich, Dipl.-Ing.**
72766 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter: **Hoffmann, Jörg Peter et al**
Müller Hoffmann & Partner
Patentanwälte
Innere Wiener Strasse 17
81667 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 364 600
EP-A- 1 676 506
DE-A1- 3 544 828
DE-C- 270 839

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).

EP 1 894 494 B1

Beschreibung

Gegenstand der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lattenrost zur Aufnahme von Matratzen mit die Matratze tragenden, sich quer zur Längsrichtung des Lattenrostes erstreckenden Traglatten, die in zweiarmigen, federnden Traglattenhaltern aufgenommen sind, die an einem Längsholm des Lattenrostes lagern, wobei zwischen benachbarten Traglattenhaltern je eine Übertragungsvorrichtung vorgesehen ist, die beim Belasten einer Traglatte und Absenken ihres Traglattenhalters diese Bewegung im Sinne eines Anhebens oder Versteifens auf mindestens einen benachbarten Traglattenhalter überträgt.

[0002] Dabei kann es sich um im wesentlichen federnde Traglatten handeln, auf die eine Matratze in aller Regel unmittelbar aufgelegt wird oder um starre Traglatten, auf denen Federelemente befestigt sind, auf die die Matratze aufgelegt wird.

Stand der Technik

[0003] Die DE 20 2004 011 233 U1 bezieht sich auf einen Lattenrost, der Haltekappen für paarweise angeordnete Traglatten zur Aufnahme von Matratzen aufweist. Die Haltekappen haben je zwei sich seitlich nach unten spreizende, federnde Stützglieder, die auf ortsfeste Formstücke am Längsholm des Lattenrostes aufgesteckt sind. Unter diesen Formstücken sind auf Bolzen Wippelemente schwenkbar gelagert, die mit seitlichen Armen unter je ein Stützglied benachbarter Haltekappen greifen. Bei Belastung eines Traglattenpaares federn die Stützglieder nach unten und belasten eine Seite der an ihnen anliegenden Wippelemente. Durch Verschwenken der Wippelemente wird diese Bewegung auf die Stützglieder benachbarten Haltekappen übertragen und erhöhen deren Stützwirkung. Durch die Wippelemente wird also ein Einfedern einer Halteklappe als Ausfedern auf benachbarte Haltekappen übertragen.

[0004] Auch in der DE 20 2005 013 019 U1 sind Tragelemente für Matratzen oder für Matratzen lagernde, federnde Traglatten offenbart, die ebenfalls sich schräg nach unten spreizende Federbeine aufweisen. Sie gleiten in waagrechten Führungen, in denen zwischen den Enden der Federbeine jeweils auch ein Feder-Dämpfer-Element gleitend gelagert ist. Bei einem Grätschen der Federbeine eines belasteten Tragelementes werden durch die Feder-Dämpfer-Elemente die Federbeine der benachbarten Tragelemente aufgerichtet und übertragen das Durchfedern eines Tragelementes als Hochschieben oder Versteifen auf benachbarte Tragelemente.

[0005] Die DE 20 2005 013 018 U1 zeigt eine Unterfederung, bei der die sich schräg nach unten und außen erstreckenden Federbeine von Auflageteller oder Traglatten stützenden Tragelementen auf ortsfesten Bolzen abstützen und oberhalb dieser Bolzen durch ein Koppelelement verbunden sind. Bei einem Belasten eines Tragelementes werden seine Federbeine nach unten gedrückt und ziehen über die Koppelelemente die Federbeine benachbarter Tragelemente nach oben.

[0006] Das DE 200 00 477 U1 offenbart eine gekoppelte Wellenbandfederung für Bettunterrahmen und Matratzen, bei der sich überkreuzend längs und quer angeordnete Wellenbandfedern auf ihren Maxima Unterstützungselemente tragen und in ihren Widerlager darstellenden Minima durch Gleit- oder Rollenlager unterstützt sind.

[0007] Alle diese Vorrichtungen zeichnen sich dadurch aus, dass ein Einfedern eines Tragelementes als Stützwirkung auf benachbarte Tragelemente übertragen wird. Dabei ist dieses Übertragen der Stützwirkung sowohl zwischen auf Traglatten angeordneten Einzelfederelementen zum Tragen einer Matratze als auch zwischen federnden oder starren und mit Einzelfederelementen versehenen Traglatten für eine Matratze oder auch in einer Matratze selbst vorgesehen.

[0008] Die sich schräg nach unten spreizenden Federbeine der Tragelemente der drei erstgenannten Druckschriften sind an den Tragelementen angeordnet, mit diesen einstückig und verlaufen zu den Stützbolzen bzw. zu ortsfesten Führungen. Ein Tragelement erstreckt sich demgemäss von Stützbolzen zu Stützbolzen bzw. von Führung zu Führung. Die Stützarme der Tragelemente sind ortsfest gelagert, das Übertragen der Stützwirkung erfolgt durch gesonderte Übertragungsbügel.

[0009] Die DE 35 44 828 A1 zeigt eine am Längsholm der Matratze schwingend gelagerte Pendelwiege, an deren beiden Ende je ein Stützkörper gelagert ist, der zwei Latten aufnimmt. Beim Belasten und Niederdrücken eines der Stützkörper hebt die Pendelwiege den anderen Stützkörper im wesentlichen um den gleichen Betrag an. Sie bewirkt so nur den Ausgleich der Belastung bzw. der Höhenlage zweier Stützkörper und der in ihnen gelagerten vier Latten. Ein weitergehender Ausgleich etwa über eine federnde Elastizität der Pendelwiege oder über eine Mehrzahl benachbarter Latten über die ganze Länge der Matratze hin ist nicht möglich. Dies schränkt den Komfort der Matratze wesentlich ein.

Allgemeine Beschreibung der Erfindung

[0010] Der Erfindung war die Aufgabe gestellt, die Lagerung von Traglatten in einem Unterbett zu verbessern, wobei die Übertragungswirkung eines federnden Absenkens einer Traglatte als federndes Anheben auf benachbarte Traglatten beibehalten und verbessert werden sollte.

[0011] Sie löst diese Aufgabe dadurch, dass die die Traglatten halternden Traglattenträger mittels Tragbolzen an den unteren Enden von Pendeln befestigt sind, die ihrerseits um Lagerbolzen in den Längsholmen der Traglattenroste pendeln können. Dabei können sich die Traglattenträger von Traglattenhalter zu Traglattenhalter erstrecken und in ihrer Mitte an den Pendeln gelagert

sein, sie können aber auch von Tragbolzen zu Tragbolzen verlaufen und in ihrer Mitte an Tragbolzen an einen Traglattenhalter lagern. Die Übertragungsvorrichtung wird hier durch die pendelnde Aufhängung der Traglattenträger und ihre Koppelung über die Tragbolzen gebildet. Elastizität und Federwirkung ist dabei bei starren Traglatten außer durch auf ihnen angeordnete Federelemente durch die biegsamen Arme der Traglattenträger und bei federnden Traglatten zusätzlich zu deren Federwirkung gegeben.

[0012] Das Aneinanderreihen von einzelnen Traglattenträgern ist allein aus fertigungstechnischen Gründen gewählt. An sich könnten die Traglattenträger einstückig durchlaufend sein. Da sie jedoch in aller Regel im Spritzgussverfahren aus Kunststoff gefertigt werden, würde dies eine sehr große und teure Form erfordern.

[0013] Um die Beweglichkeit der Pendel und damit die Übertragung des Ein- und Ausfederns zu verbessern, können in Ausgestaltung der Erfindung die Lagerbolzen der Pendel in den Längsholmen in Langlöchern frei verschiebbar sein. Besonders vorteilhaft erscheint es, wenn diese Langlöcher als gegen ihre Enden nach oben gebogene Kulissen ausgeführt sind.

[0014] Wenn es wünschenswert erscheint, die Übertragung des Einfederns eines Traglattenhalters nur vermindert auf einen benachbarten Traglattenhalter zu übertragen, kann die Schwingweite der Pendel begrenzt werden. Dies kann durch Stifte erfolgen, die ortsfest etwa am Längsholm des Unterbettes angeordnet sind und in Ausnehmungen unterschiedlicher Breite im Pendel eingreifen. In anderen Fällen kann die Pendelbarkeit der Pendel durch Kulissen begrenzt werden, die über die Pendel schwenkbar sind.

[0015] Die in sich federnden Traglattenträger bieten darüber hinaus die Möglichkeit, die Nachgiebigkeit bzw. Federwirkung des Unterbetts partiell zu vermindern oder zu versteifen.

[0016] Hierzu ist vorgesehen, in Spalte zwischen den Traglattenträgern und den von ihnen getragenen Traglattenhaltern Keile einzuschieben, die ein Verengen dieser Spalte behindern und damit das Einfedern der Traglattenträger begrenzen, sie also versteifen. Dabei können die Keile oder die Flächen, an die sie sich anlegen, gestuft sein und eine gestufte Versteifung der Vorrichtung bewirken.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform weisen die Spalte Nasen auf, vor die Sperrschieber verlagerbar sind, die ein Verengen der Spalte verhindern und so ebenfalls ein Versteifen der Traglattenträger bewirken. Die Nasen der Spalte oder - in kinematischer Umkehr - der Sperrschieber können unterschiedliche Höhe aufweisen und so das Maß der Versteifung der Traglattenträger bestimmen.

[0018] Die Keile und Nocken müssen auch bei wechselnder Belastung in ihrer vorgesehenen Stellung gehalten werden. Eine hierfür geeignete Maßnahme besteht in Noppen mit ihnen zugeordneten Kerben an den Lattenträgern und den Lattenhaltern, die in den vorgesehenen Stellungen ineinander greifen können.

[0019] Ein dreieckiges oder ein um 180° gedrehtes T-förmiges Pendel, das an der Spitze am Längsholm angelenkt ist und an den Enden seiner Basis je einen Arm eines Lattenhalters lagert, bietet den Vorteil, dass ein Spreizen der Arme eines Lattenhalters bei Zunahme seiner Belastung sich stärker auf das Anheben des benachbarten Lattenhalters auswirkt.

Spezielle Beschreibung der Erfindung

[0020] In den Figuren der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel im Längsschnitt und im Blick auf den Längsholm des Unterbettes mit von Traglatte zu Traglatte durchgehenden Traglattenträgern;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Gegenstandes der Fig. 1;
- Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel mit von Bolzen zu Bolzen durchgehenden Traglattenträgern in Darstellung wie in Fig. 1 jedoch ohne Traglatten;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Gegenstandes der Fig. 3;
- Fig. 5 eine Ausführungsform mit in Langlöchern geführten Lagerbolzen der Pendel;
- Fig. 6 eine Variante der Ausführungsform der Fig. 5 mit in gewölbten Langlöchern;
- Fig. 7 eine Ausführungsform ähnlich der Fig. 1 mit Aufnahmen für federnde Traglatten;
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht des Gegenstandes der Fig. 7;
- Fig. 9 eine erste Vorrichtung zum Begrenzen der Pendelbarkeit der Pendel;
- Fig. 10 eine zweite Vorrichtung zum Begrenzen der Pendelbarkeit der Pendel;
- Fig. 11 eine weitere Vorrichtung zum Begrenzen der Pendelbarkeit der Pendel;
- Fig. 12 eine andersartige Einrichtung zum Begrenzen der Nachgiebigkeit der Traglattenträger mittels parallel zu ihnen einschiebbaren Keilen in Stirnansicht;
- Fig. 13 bis 15 unterschiedliche Einschubtiefe der Keile;
- Fig. 16 ein Keil in Seitenansicht;
- Fig. 17 bis 19 eine weitere Einrichtung zum Begrenzen der Nachgiebigkeit der Traglattenträger mittels senkrecht zu ihnen einschiebbaren Keilen in drei Stufen in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 20 die Draufsicht auf einen Keil der Fig. 17 bis 19;
- Fig. 21 die Stirnansicht eines Traglattenträgers nach den Fig. 17 bis 19;
- Fig. 22 sie perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform zum Begrenzen des Durchfederns der Traglattenträger;
- Fig. 23 eine Variante der Ausführungsform der Fig. 22;

Fig. 24 eine Variante der Ausführungsform der Fig. 4 mit 2 Tragbolzen am Pendel zur Aufnahme der Arme von Traglattenträgern.

[0021] Die Figuren 1 bis 8 zeigen einen Abschnitt eines Traglattenrostes 1 mit nur in Figur 1 angedeuteter, aufliegender Matratze 2 im Schnitt längs des Bettes.

[0022] In den Ausführungsformen der Figuren 1 bis 6 weisen die Traglatten 3 des Traglattenrostes 1 eine Vielzahl flächig angeordneter Federelemente 4 auf, von denen hier nur jeweils eines an jeder Traglatte dargestellt ist. Die Federteller 5 sitzen an elastischen Armen 6, die von Haltern 7 ausgehen, mittels deren sie an den Traglatten 3 beispielsweise angeklippst sind. In der Darstellung sind jeweils zwei Federteller 5 an einem Halter 7 befestigt, es versteht sich aber, dass die Federelemente 4 auch einzeln, zu dreien, zu vieren usw. an einem Halter befestigt sein können.

[0023] Die Enden der Traglatten 3 sitzen in Traglattenhaltern 9, von denen Traglattenträger 8 mit vorzugsweise biegsamen Armen 10 ausgehen. In der Ausführungsform der Figuren 1/2 und 5 bis 8 erstrecken sich die Traglattenträger von einem Traglattenhalter zum benachbarten Traglattenhalter und weisen in der Mitte ihrer Arme eine Lagerbüchse auf. Dagegen erstrecken sich die Traglattenträger in der Ausführungsform der Figuren 3/4 von der Lagerbüchse an ihrem einen Arm 10 über den Traglattenhalter 9 zur Lagerbüchse an ihrem anderen Arm 10.

[0024] Die Lagerbüchsen der Arme 10 sind auf Tragbolzen 11 dreh- und schwenkbar, die an den unteren Enden von Pendeln 12 sitzen, die ihrerseits an Schwenkbolzen 13 angelenkt sind, die im Längsholm 14 des Traglattenrostes 1 befestigt sind. Die Arme 10 jedes Traglattenträgers 8 erstrecken sich von je einem der Tragbolzen 11 schräg nach oben zu einem der Traglattenhalter 9.

[0025] Wenn die Matratze 2 annähernd gleichmäßig flächig belastet wird, geben die Arme 6 der Federelemente 4 mit den Federtellern 5 nach und bewirken die Elastizität der Auflage der Matratze. Wenn sich die Belastung auf eines oder mehrere Federelemente einer Traglatte 3 konzentriert (Pfeil a), weicht sie nach unten aus (Pfeil b), wobei die beiden von ihr ausgehenden Traglattenhalter 8 unter federnder Verformung ihrer Arme 10 die beiden benachbarten Pendel 12 auslenken (Pfeile c) und dabei die beiden benachbarten Traglatten 3' und 3" nach oben drücken (Pfeile d). Das Einfedern einer Traglatte wird also als Ausfedern auf die beiden benachbarten Traglatten übertragen (Pfeile e). Wenn diesen Kräften ihrerseits Belastung entgegen steht, verursacht dies rückwirkend ein Versteifen der Abstützung der Ausgangs-Traglatte.

[0026] Diese Übertragen eines Einfederns einer Traglatte in ein Ausfedern einer benachbarten Traglatte erfolgt sinngemäß auch bei der Ausführungsform der Figur 3/4.

[0027] Das gegenseitige Unterstützen von Traglatten 3 durch die in Form einer Übertragungsvorrichtung wirksam werdenden, pendelnd aufgehängten Traglattenträger 8 ist auf ganzer Länge des Traglattenrostes 1 gegeben. Sie findet jedoch vor allem im Schulterbereich oder im Bereich des Gesäßes statt. So werden bei einer stärkeren Belastung einer Traglatte unter dem Schulterbereich oder dem Gesäß die benachbarten Traglatten unter dem Kopf bzw. dem Lendenbereich stärker unterstützt. Am Ende eines mit der Übertragungsvorrichtung versehenen Bereiches oder an den Enden des Traglattenrostes kann ein Traglattenträger 8 wie nicht näher dargestellt sich einseitig an einem festen Widerlager abstützen.

[0028] Wie aus den perspektivischen Darstellungen erkennbar, sind die Befestigungsstellen der Traglattenträger 8 an den Traglattenhalter 9 bzw. der Tragarme 10 an den Tragbolzen 11 wechselweise so verschmälert, dass sie nebeneinander auf diesen Platz finden.

[0029] Wenn die Schwenkbolzen 13 der Pendel 12, wie in Figur 5 dargestellt, in einem Langloch 15 verschiebbar geführt sind, können sie bei einem Grätschen eines einfedernden Traglattenträgers 8 seitlich ausweichen und erleichtern so das Übertragen der Einfederungswirkung als Ausfederungswirkung auf die benachbarten Traglattenträger und auf die von diesen gehalterten Traglatten 3. Die Ausfederungswirkung auf benachbarte Traglattenträger kann dadurch noch gesteigert werden, wenn die Schwenkbolzen 13 der Pendel 12 wie in Figur 6 dargestellt, in einem seitlich konkav nach oben gewölbten Langloch 16 geführt sind. Bei einem Grätschen der Traglattenträger 8 werden die Schwenkbolzen 13 seitlich in einen höher liegenden Bereich des Langloches 16 verschoben und lassen so einen benachbarten Traglattenträger höher ausfedern.

[0030] Während die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen von starren Traglatten 3 ausgehen, die in der Regel mit Federelementen 4 für ein nachgiebiges Lagern der Matratze 2 versehen sein sollten, zeigen die Figuren 7/8 eine Ausführungsform, bei der die Traglattenträger 8' zur Aufnahme in sich federnder Tragarme 17 mit je einem Traglattenhalter 9' für in sich federnde, hier nicht dargestellte Traglatten eingerichtet sind. Die Tragarme können auch mehrgliedrig ausgeführt sein, also mehrere, sich aufspaltende und wieder vereinigende Arme aufweisen.

[0031] Die Traglattenträger 8' verlaufen hier wie in den Figuren 1/2 und 5/6 von Traglattenhalter 9' zu Traglattenhalter 9'. Diese sind daher so gestaltet, dass zwei Traglattenhalter-Aufnahmen zweier benachbarter Traglattenträger 8' gemeinsam einen Traglattenhalter 9' haltern können. Es versteht sich, dass auch in der Ausführungsform der Figuren.7 und 8 die Traglattenträger 8' als von Tragbolzen 11 zu Tragbolzen 11 durchgehend ausgebildet sein können.

[0032] Wenn das Einfedern einer Traglatte 3 nur vermindert als Ausfedern auf benachbarte Traglatten übertragen werden soll, um Schaukelbewegungen entlang des Unterbettes zu vermeiden, können Dämpfungsvor-

richtungen wie in den Figuren 9 bis 23 wiedergegeben zum Einsatz kommen.

[0033] In der Ausführungsform der Figur 9 ist seitlich neben dem Schwenkbolzen 13 eines Pendels 12_2 eine Kulisse 19 um einen am Längsholm 14 des Unterbettes 1 ortsfesten Zapfen 20 schwenkbar gelagert. Die Kulisse kann über das Pendel 12_2 geschwenkt werden und begrenzt - solange sie nicht eingeschwenkt ist - dessen Schwenkbewegung nicht, in einer ersten, ausgezogen dargestellten Stellung gering und in einer zweiten, gestrichelt gezeichneten Stellung stärker oder ganz. Die Schwenkstellung der Kulisse 19 kann durch Nuten 21, 22 im Pendel bestimmt und gesichert sein, die erste, obere Nut 21 kann Spiel zwischen Kulisse und Nut zulassen.

[0034] In der Ausführungsform der Figur 10 weist das Pendel 12_3 unterhalb seines Schwenkbolzens 13 eine Ausnehmung 23 auf, die von einem Knebel 24 durchsetzt wird. Der Knebel ist um einen ortsfesten Zapfen 25 im Längsholm 14 des Unterbettes 1 drehbar. Bei ausgezogen dargestellter waagrechter Stellung des Knebels wird die Schwenkbewegung des Pendels verhindert, bei gestrichelt gezeichneter senkrechter Stellung wird sie nicht eingeschränkt.

[0035] In Figur 11 ist eine Ausführungsform wiedergegeben, bei der im Pendel 12_4 mehrere Bohrungen 26, 28 angeordnet sind, durch die hindurch ein Haltebolzen 27 in eine hinter dem Pendel liegende Bohrung im Längsholm einsteckbar ist. Je nachdem durch welche der Bohrungen der Haltebolzen gesteckt wird, wird die Schwenkbarkeit des Pendels mehr oder minder unterbunden.

[0036] Auch wenn die Schwenkbarkeit eines Pendels 12_2, 12_3 oder 12_4 durch die beschriebenen Einrichtungen eingeschränkt oder ganz verhindert ist, kann ein gedämpftes Übertragen einer Schwenkbewegung von einem Traglattenhalter 8 auf einen benachbarten insofern erhalten bleiben, als das Pendel in sich federnd ausgebildet sein kann, wie dies durch seine Verschlankung in seinem mittleren Bereich angedeutet ist.

[0037] Weitere Möglichkeiten, die Steifigkeit der Lagerung der Matratze zu verändern, sehen vor, die Federwirkung der Traglattenträger 8 zu vermindern, ihre Steifigkeit also zu erhöhen bzw. ihre Nachgiebigkeit zu vermindern.

[0038] Zwei alternative, in den Figuren 12 bis 16 und 17 bis 21 dargestellte Ausführungsformen bestehen darin, in sich von einem Pendel 12 über einen Traglattenhalter 9 zu einem benachbarten Pendel erstreckenden Traglattenträger 8 zwischen einem Traglattenhalter 9 und dem zugeordneten Traglattenträger zwei Spalte 29 und 30 bzw. 31 und 32 derart vorzusehen, dass sie sich beim Durchfedern der Traglattenträger verengen. In diese beiden Spalte sind zwei Sperrglieder 33 bzw. 34 einschiebbar, die die Spalte verengen und damit die Möglichkeit der Traglattenträger zum Durchfedern behindern und sie versteifen.

[0039] In der Ausführungsform nach den Figuren 12 bis 15 liegen die beiden Spalte 29 und 30 einander gegenüber in einer Ebene. Das Sperrglied 33 weist zwei gabelförmige Zungen 35 auf, die parallel zur Traglatte in die Spalte geschoben werden können. Seine beiden Zungen sind durch eine Halte-Tragplatte 36 verbunden. Der Traglattenhalter 9 kann auf seiner Unterseite schräge Stützflächen 37 und der Traglattenträger 8 kann dieser Stützfläche gegenüberstehende Nocken 38 aufweisen. In diesem Falle sind die Zungen 35 vorteilhafter Weise an die Schräge der Stützflächen 37 angepasst.

[0040] Die gabelartigen Zungen 35 des Sperrgliedes besitzen mindestens eine, gemäß Figur 16 zwei Stufen 39, 40, deren Wirksamkeit von der Tiefe ihres Einschiebens in die Spalte bestimmt wird. Der Eingriff des Sperrgliedes 33 in die Spalte 29/30 kann demgemäß gestuft erfolgen, so dass die Versteifung der Federwirkung an unterschiedliche Erfordernisse angepasst werden kann. Mit einem gestuften Keil etwa nach Figur 16 können je nach Einschubtiefe drei Stufen des Versteifens der Federwirkung erreicht werden:

Figur 13 ohne Sperrglied 33: keine Versteifung,
Figur 14 niedere Stufen 39 der Zungen 35: geringe Versteifung,
Figur 15 hohe Stufen 40 der Zungen 35: starke Versteifung.

[0041] Durch Noppen 41 auf den Zungen 35 oder in den Spalten 29 und 30, die in Nuten in den jeweils gegenüber liegenden Spalten bzw. auf den Zungen eingreifen, wird das Sperrglied 33 in den Spalten 29,30 gesichert.

[0042] In einer weiteren Ausführungsform nach den Figuren 17 und 21 liegen die beiden Spalte 31, 32 parallel zueinander und senkrecht. Das Sperrglied 34 hat hier zwei durch eine Brücke 42 umgekehrt U-förmig verbundene Schenkel 43, die von oben in die Spalte eingreifen.

[0043] Die Schenkel 43 weisen je zwei Nocken 44 auf, die durch Verschieben des Sperrgliedes 34 auf dem Traglattenaufnehmer 9 vor keinen oder einen von je zwei Nocken 45, 46 in jedem der Spalte verschoben werden. Analog zu den Figuren 13 bis 15 können dadurch gemäß den Figuren 17 bis 19 drei unterschiedliche Versteifungsstufen erreicht werden.

[0044] Die Sicherung des Sperrgliedes 34 in den Spalten besteht hier aus Schienen 47 am Traglattenaufnehmer 9, die von den Schenkeln 43 des Sperrgliedes 34 übergriffen werden. Durch Stege 48 an den Rändern des Traglattenaufnehmers 9 wird ein Herausgleiten des Sperrgliedes 34 in Richtung der Traglatte aus den Spalten 31, 32 verhindert.

[0045] In den Figuren 22 und 23 ist eine Ausführungsform in zwei Varianten dargestellt, mittels deren der Federweg der Traglattenträger 8 bzw. der Traglattenhalter 9 gestuft begrenzt werden kann.

[0046] In der Ausführungsform der Figur 22 sind senkrecht unter den Traglattenhalter 9 mehrere, in der Darstellung drei Bohrungen 49_1, 49_2, 49_3 in den Längsholm 14 eingebracht. In diese Bohrungen können Stifte 50 mit gegebenenfalls unterschiedlichem, den Längsholm zum

Innern des Unterbettes überragendem Außendurchmesser eingesteckt. werden. Auf diese Stifte legen sich die Unterseiten der Traglattenhalter 9 auf und können nicht weiter durchfedern. Je nachdem, in welche Bohrung ein Stift eingesteckt wird oder welchen Durchmesser ein Stift aufweist, kann auch dadurch das Durchfedern der Traglattenhalter gestuft begrenzt werden.

[0047] In der Ausführungsform der Figur 23 ist nur eine Bohrung 49 im Längsholm 14 vorgesehen. Wie bei den beiden rechten Traglattenhaltern 9 gezeigt, kann in die Bohrung 49 oder auf einen in die Bohrung eingesteckten Stift 50 ein Dämpfungsglied 51 aufgesteckt werden, das mindestens ein, exzentrisch angeordnetes elastisches Kissen 52 besitzt. Es können wie dargestellt auch zwei, einander gegenüber liegende Kissen 52, 53 unterschiedlicher Nachgiebigkeit am Dämpfungsglied angebracht sein.

[0048] Die Kissen 52, 53 können aus unterschiedlich nachgiebigem Schaumstoff bestehen oder wie dargestellt aus zylindrischem oder ellipsoidem Rohrkörper aus elastischem Kunststoff unterschiedlicher Dicke oder Steifigkeit. Am zweiten Traglattenhalter 9 von rechts liegt das Kissen 52 aus dünnerem Kunststoff zwischen dem Traglattenhalter und dem Stift, beim rechten Traglattenhalter das Kissen aus dickerem Kunststoff.

[0049] Durch Einstecken keines Stiftes, eines Stiftes 50 mit unterschiedlichem Durchmesser oder eines Dämpfungsgliedes mit einem oder zwei elastischen Kissen 52 kann der Federweg und der Widerstand gegen Durchfedern in weiten Grenzen beliebig gewählt werden.

[0050] In vielen Fällen ist es vorteilhaft, das Pendel 12_5 als Dreieck oder als um 180° gedrehtes T auszubilden, das an seiner Spitze schwenkbar in einem Längsholm 14 gelagert ist und an jedem Endpunkt seiner Basis je einen Arm eines Traglattenhalters 8 drehbar lagert.

[0051] Wenn sich bei dieser Vorrichtung die Arme 10 eines Traglattenträgers 8 bei zunehmender Belastung stärker spreizen und ihren Langbolzen 11 auslenken, führt der dadurch bewirkte Ausschlag des Pendels 12_5 vorteilhafter Weise zu einem deutlicheren Anstieg des den benachbarten Traglattenhalter 9 lagernden anderen Bolzens 11 an der Basis des Pendels und damit zu einem stärkeren Anheben dieses benachbarten Traglattenträgers.

[0052] Es versteht sich, dass die hier an einem der beiden Längsholme 14 eines Unterbettes 1 dargestellten Übertragungsvorrichtungen entsprechend auch am gegenüber liegenden Längsholm angeordnet sind, so dass die Traglatten 3, 3', 3" an ihren beiden Enden gleichermaßen ausgleichend unterstützt sind.

Bezugszahlenliste

[0053]

1	Traglattenrost
2	Matratze
3,	3', 3" Traglatte
4	Federelement
5	Federteller
6	Arm eines Federtellers
7	Halter eines Federtellers
8, 8'	Traglattenträger
9, 9'	Traglattenhalter
10	Arme des Traglattenträger 8
11,	11' Traglattenträger 8 lagernder Bolzen
12	Pendel (mit Indizes)
13	Schwenkbolzen
14	Längsholm
15	gerades Langloch
16	Konvex gewölbtes Langloch
17	federnder Tragarm
18	Fußstück eines Tragarms 17
19	Kulisse
20	Zapfen, der Kulisse 19
21	obere Nut im Pendel 12'
22	untere Nut im Pendel 12'
23	Ausnehmung im Pendel 12"
24	Knebel in Ausnehmung 23
25	Zapfen des Knebels 24
26	Bohrung
27	Haltezapfen
28	Langloch
29, 30, 31, 32	Spalte
33, 34	Sperrglied
35	Zungen des Sperrgliedes 33
36	Halteplatte des Sperrgliedes 33
37	Stützflächen am Traglattenhalter 9
38	Nocken
39, 40	Stufen der Zungen 35
41	Noppen
42	Brücke des Sperrgliedes 34
43	Schenkel des Sperrgliedes 34
44	Nocken an den Schenkeln 43
45, 46	Nocken am Traglattenträger 8
47	Schienen am Traglattenträger 8
48	Stege
49_1, 49_2, 49_3	Bohrungen
50	Stift
51	Dämpfungsglied
52, 53	elastisches Kissen

Patentansprüche

1. Traglattenrost (1) zur Aufnahme von Matratzen (2) mit die Matratze tragenden, sich quer zur Längsrichtung des Traglattenrostes (1) erstreckenden Traglatten (3, 3', 3"), die in Traglattenhaltern (9, 9') aufgenommen sind, die an einem Längsholm (14) des Traglattenrostes (1) lagern, wobei zwischen benachbarten Traglattenhaltern (9, 9') eine Übertragungsvorrichtung vorgesehen ist, die beim Belasten einer Traglatte (3, 3', 3") und Absenken ihres Traglattenhalters (9, 9') diese Bewegung im Sinne eines An-

hebens oder Versteifens auf mindestens einen benachbarten Traglattenhalter (9, 9') überträgt, wobei die Übertragungsvorrichtung Pendel (12_1, 12_2, 12_3, 12_4, 12_5) umfasst, die an einem Schwenkbolzen (13) am Längsholm (14) des Traglattenrostes (1) lagern und an denen mittels Tragbolzen (11) zweiarmige Traglattenträger (8, 8') gelagert sind, die die Traglattenhalter (9, 9') haltern, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiarmigen Traglattenträger federnd ausgebildet sind.

2. Traglattenrost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Traglattenträger (8) über einen mittig an ihm angeordneten Tragbolzen (11) mit dem Pendel (12_1, 12_2, 12_3, 12_4, 12_5) verbunden ist und sich zu jeweils zwei benachbarten Traglattenhaltern (9, 9') erstreckt.

3. Traglattenrost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Traglattenträger (8) über je einen an den Enden seiner Arme (10) angeordneten Tragbolzen (11) mit einem Pendel (12_1, 12_2, 12_3, 12_4, 12_5) verbunden ist und einen mittig an ihm angeordneten Traglattenhalter (9, 9') trägt.

4. Traglattenrost nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pendel (12_5) als Dreieck ausgebildet ist, das an seiner Spitze pendelnd im Längsholm (14) gelagert ist und an jedem Endpunkt seiner Basis mit je einem Arm (10) eines Traglattenträgers (8) drehbar verbunden ist.

5. Traglattenrost nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der das Pendel lagernde Schwenkbolzen (13) in einem waagrechten Langloch (15) oder in einem Langloch (16), das von seiner Mitte aus beidendig nach oben gewölbt ausgebildet ist, im Längsholm (14) verlagerbar geführt ist.

6. Traglattenrost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsvorrichtung eine die Schwenkbarkeit des Pendels (12_2, 12_3, 12_4, 12_5) einschränkende Vorrichtung (19 bis 22; 23 bis 25; 26 bis 28) aufweist.

7. Traglattenrost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Traglattenträger (8) eine Vorrichtung (29/30, 33, 37, 38; 31/32, 34, 42 bis 48, 49 bis 51) vorgesehen ist, mittels deren das Durchfedern eines Traglattenträgers bei Belastung vermindert werden kann.

8. Traglattenrost nach Anspruch 7 mit sich von einem Pendel über Traglattenhalter zu einem benachbarten Pendel erstreckenden Traglattenhaltern (9) und dem zugeordneten Traglattenträger (8) zwei Spalte (29, 30; 31, 32) gebildet sind, in die Sperrglieder (33, 34) einbringbar sind, die die Spalte verengen und die Federwirkung der Traglattenhalters versteifen.

9. Traglattenrost nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sperrglied (33) oder die Spalten (29. 30) Stufen (39, 40) aufweist/en und die Spalte gestuft zu verengen gestattet/en.

10. Traglattenrost nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spalten (31, 32) und ein Sperrglied (34) Nocken (44; 45, 46) aufweisen, die durch das Verschieben des Sperrliedes die Spalte gestuft zu verengen gestatten.

Claims

1. Slatted support frame (1) to accommodate mattresses (2), with supporting slats (3, 3', 3"), bearing the mattress, extending transverse to the longitudinal direction of the slatted support frame (1), that are accommodated in supporting slat holders (9, 9'), which bear on a longitudinal beam (14) of the slatted support frame (1), whereby a transmission device is provided between adjacent supporting slat holders (9. 9') which, when a supporting slat (3, 3', 3") is under load and its supporting slat holder (9, 9') descends, transmits this movement in the sense of an elevation or stiffening to at least one adjacent supporting slat holder (9, 9'), whereby the transmission device comprises pendulums (12_1, 12_2, 12_3, 12_4, 12_5), which pivot on a pivot pin (13) on the longitudinal beam (14) of the slatted support frame (1) and on which two-armed slatted support carriers (8, 8'), which hold the supporting slat holders (9, 9') are mounted by means of supporting pins(11), whereby the supporting slat holders (9, 9') are resiliently configured.

2. Slatted support frame in accordance with Claim 1, **characterised in that** each slatted support carrier (8) is attached to the pendulum (12_1, 12_2, 12_3, 12_4, 12_5) by means of a support pin (11) located centrally on it and extends to each of the adjacent slatted support holders (9, 9').

3. Slatted support frame in accordance with Claim 1, **characterised in that** each slatted support carrier (8) is attached to a pendulum (12_1, 12_2, 12_3, 12_4, 12_5) by means of support pins (11) located each end of its arms (1) and carries a supporting slat holder (9, 9') located centrally on it.

4. Slatted support frame in accordance with Claim 3, **characterised in that** the pendulum (12_5) is configured as a triangle, which is mounted at its tip to oscillate in the longitudinal beam (14) and is rotatably attached at each end point of its base with an arm (10) of a slatted support carrier (8).

5. Slatted support frame in accordance with one of the preceding Claims, **characterised in that** the pivot pin (13) mounting the pendulum is displaceably guided in the longitudinal beam (14) in a horizontal slot (15) or in a slot (16) that is configured to be curved upwards at both ends from its centre.

6. Slatted support frame in accordance with Claim 1, **characterised in that** the transmission device has a device (19 to 22; 23 to 25; 26 to 28) restricting the pivotability of the pendulum (12_2, 12_3, 12_4, 12_5).

7. Slatted support frame in accordance with Claim 1, **characterised in that** a device (29/30, 33, 37, 38; 31/32, 34, 42 to 48, 49 to 51) is provided, by means of which the springing effect of a slatted support carrier can be reduced when under load.

8. Slatted support frame in accordance with Claim 7 with which two gaps (29, 30; 31, 32) are formed by supporting slat holders (9) extending from one pendulum via supporting slat holder to adjacent slat holders extending to an adjacent pendulum, in which locking elements (33, 34) can be inserted to constrict the gaps and stiffen the spring action of the slatted support holder.

9. Slatted support frame in accordance with Claim 8, **characterised in that** a locking element (33) or the gaps (29, 30) have steps (39, 40) and the gaps are permitted to narrow in steps.

10. Slatted support frame in accordance with Claim 9, **characterised in that** the gaps (31, 32) and a locking element (34) have lobes (44; 45, 46) which permit the gaps to narrow in steps by displacement of the locking element.

Revendications

1. Grille de lattes porteuses (1) destinée à recevoir des matelas (2) et comportant des lattes porteuses (3, 3', 3"), qui portent les matelas, qui s'étendent transversalement au sens de la longueur de la grille de lattes porteuses (1) et qui sont logées dans des logements de lattes porteuses (9, 9') qui reposent sur un longeron (14) de la grille de lattes porteuses (1), un dispositif de transmission étant prévu entre des logements de lattes porteuses (9, 9') voisins, lequel dispositif de transmission, lors de la charge d'une latte porteuse (3, 3', 3") et de l'abaissement de son logement de latte porteuse (9, 9'), transmet ce mouvement à au moins un logement de latte porteuse (9, 9') voisin dans le sens d'un soulèvement ou d'un raidissement, le dispositif de transmission comprenant des pendules (12_1, 12_2, 12_3, 12_4, 12_5) qui sont logés sur un axe pivotant (13) sur le longeron (14) de la grille de lattes porteuses (1) et sur lesquels des supports de lattes porteuses (8, 8') qui maintiennent les logements de lattes porteuses (9, 9') et qui ont deux bras sont logés au moyen d'axes porteurs (11), **caractérisée en ce que** les supports de lattes porteuses à deux bras sont conçus de manière à assurer une certaine élasticité.

2. Grille de lattes porteuses selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque support de latte porteuse (8) est relié au pendule (12_1, 12_2, 12_3, 12_4, 12_5) par l'intermédiaire d'un boulon porteur (11) agencé au centre sur ledit support et s'étend vers deux logements de lattes porteuses (9, 9') respectivement voisins.

3. Grille de lattes porteuses selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque support de latte porteuse (8) est relié à un pendule (12_1, 12_2, 12_3, 12_4, 12_5) par l'intermédiaire à chaque fois d'un boulon porteur (11) agencé aux extrémités de ses bras (10) et supporte un logement de latte porteuse (9, 9') agencé au centre sur ledit support.

4. Grille de lattes porteuses selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le pendule (12_5) est conçu comme un triangle qui est monté en palier oscillant par sa pointe dans le longeron (14) et qui est relié de manière rotative par chaque extrémité de sa base à un bras (10) d'un support de latte porteuse (8).

5. Grille de lattes porteuses selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'axe pivotant (13) logeant le pendule est guidé, de manière à pouvoir être déplacé dans le longeron (14), dans un trou oblong (15) horizontal ou dans un trou oblong (16) qui est cintré vers le haut à partir de son centre vers ses deux extrémités.

6. Grille de lattes porteuses selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de transmission comporte un dispositif (19 à 22 ; 23 à 25 ; 26 à 28) limitant les possibilités de pivotement du pendule (12_2, 12_3, 12_4, 12_5).

7. Grille de lattes porteuses selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**il est prévu sur chaque support de latte porteuse (8) un dispositif (29/30, 33, 37, 38 ; 31/32, 34, 42 à 48, 49 à 51) au moyen duquel peut être réduit le fléchissement d'un support de latte porteuse en présence d'une charge.

8. Grille de lattes porteuses selon la revendication 7, **caractérisée en ce que,** dans des supports de lattes porteuses (8) s'étendant d'un pendule à un pendule voisin par l'intermédiaire d'un logement de latte porteuse (9), sont formées entre un logement de latte porteuse (9) et le support de latte porteuse (8) as-

socié deux fentes (29, 30 ; 31, 32) dans lesquelles peuvent être insérés des éléments de blocage (33, 34) qui rétrécissent les fentes et rigidifient l'action élastique des logements de lattes porteuses.

9. Grille de lattes porteuses selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'**un élément de blocage (33) ou les fentes (29, 30) comportent des gradins (39, 40), ce qui permet de rétrécir les fentes de manière graduelle.

10. Grille de lattes porteuses selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les fentes (31, 32) et un élément de blocage (34) comportent des ergots (44 ; 45, 46) qui permettent de rétrécir les fentes de manière graduelle en déplaçant l'élément de blocage.

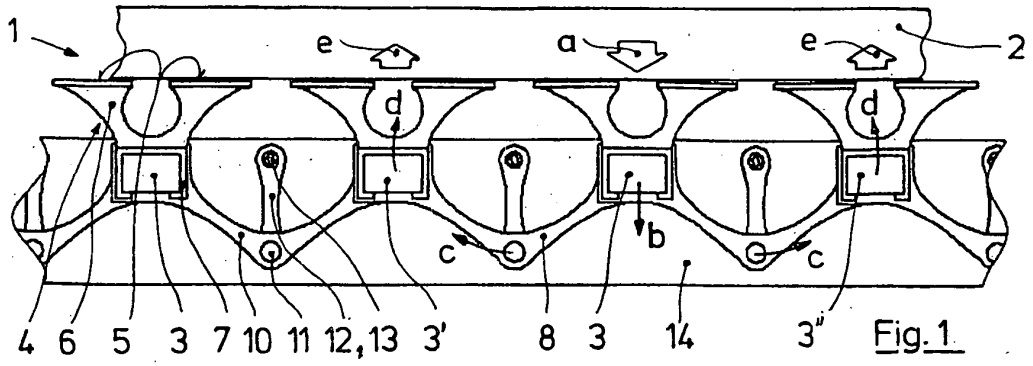


Fig. 1

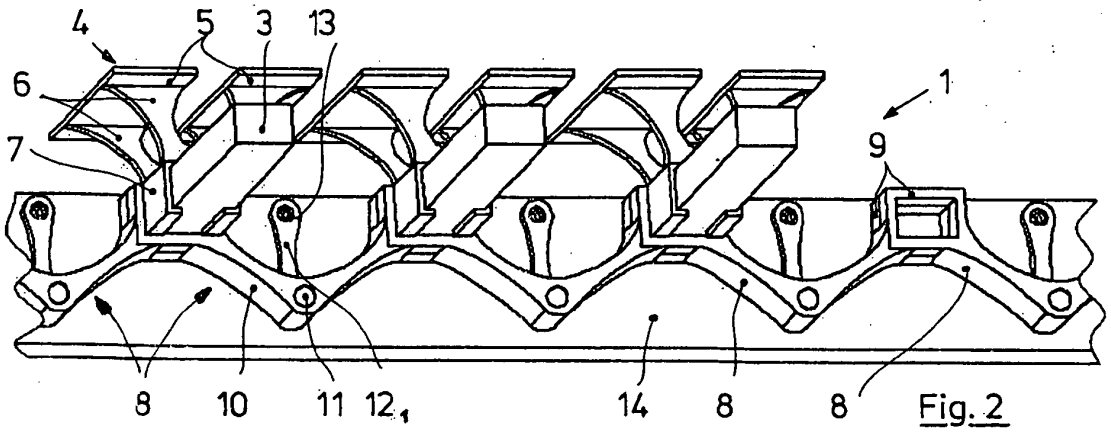


Fig. 2

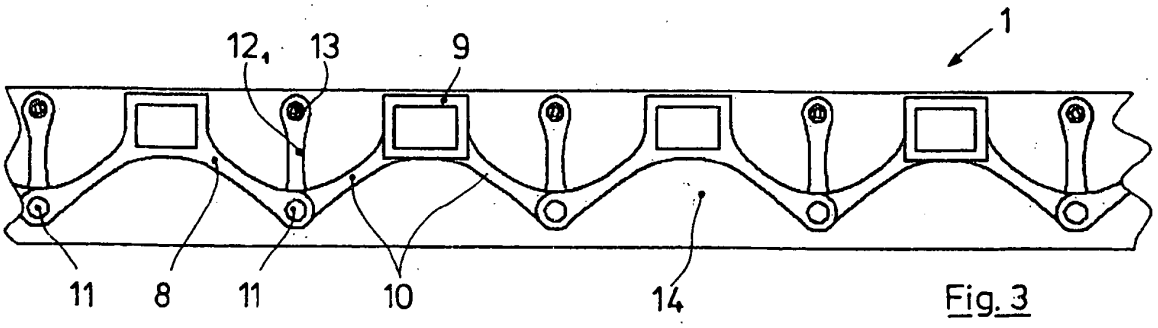


Fig. 3

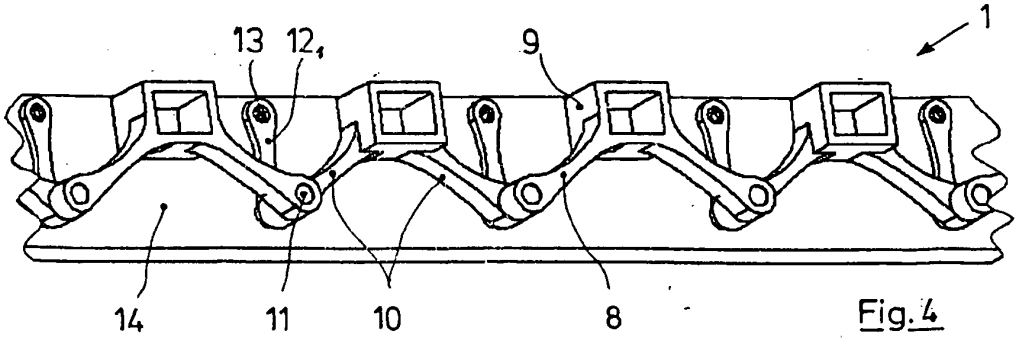


Fig. 4

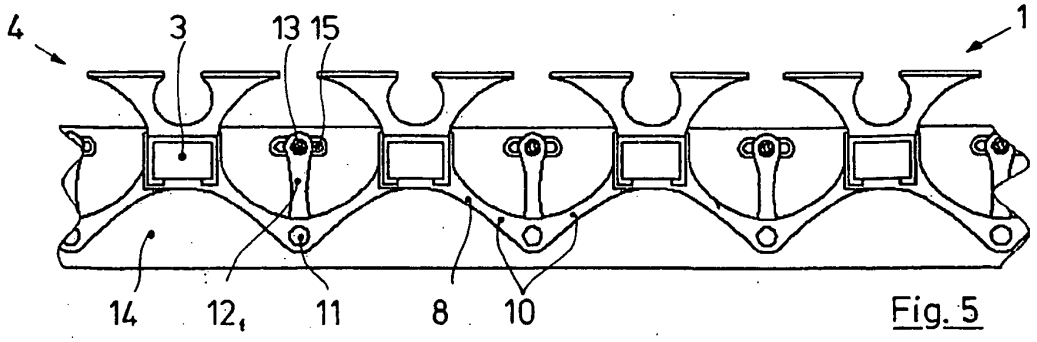


Fig. 5

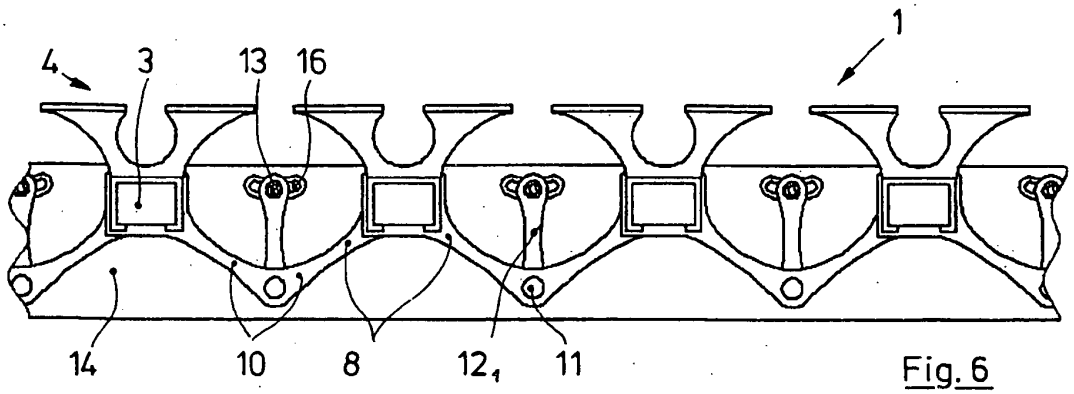


Fig. 6

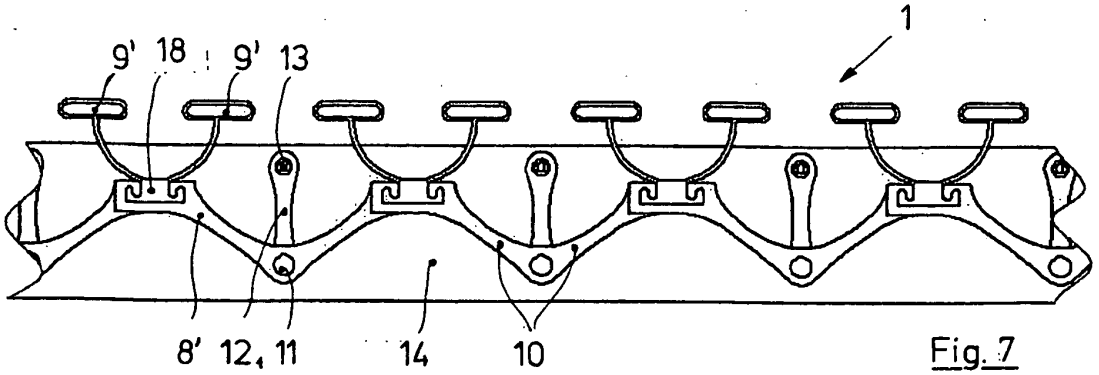


Fig. 7

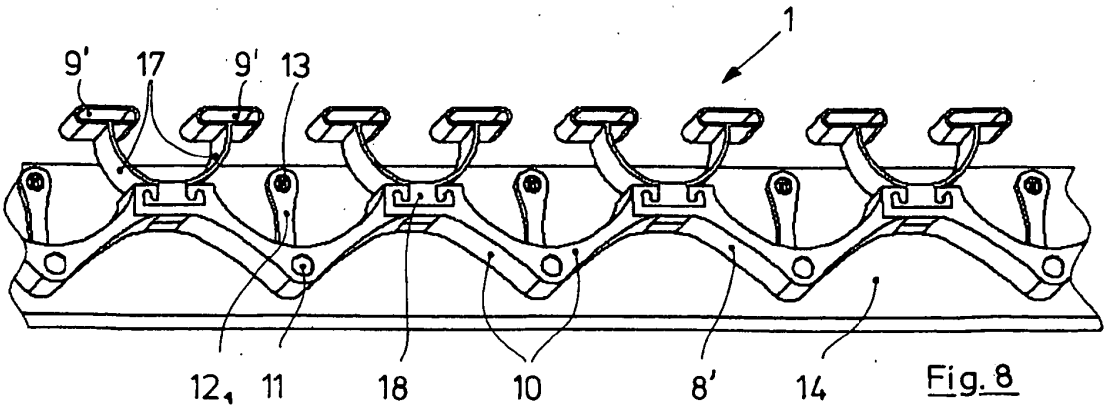


Fig. 8

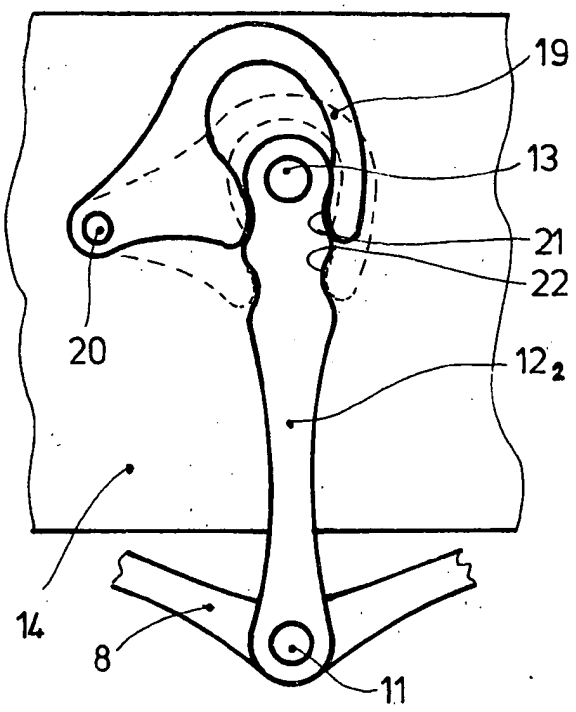
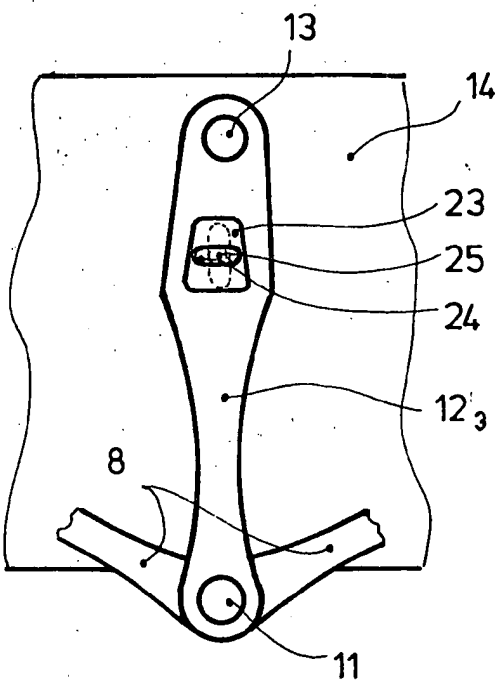


Fig. 9

Fig. 10



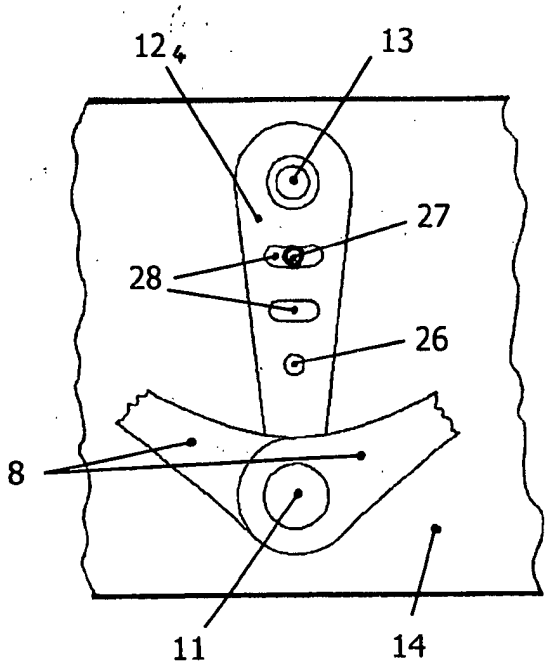


Fig. 11

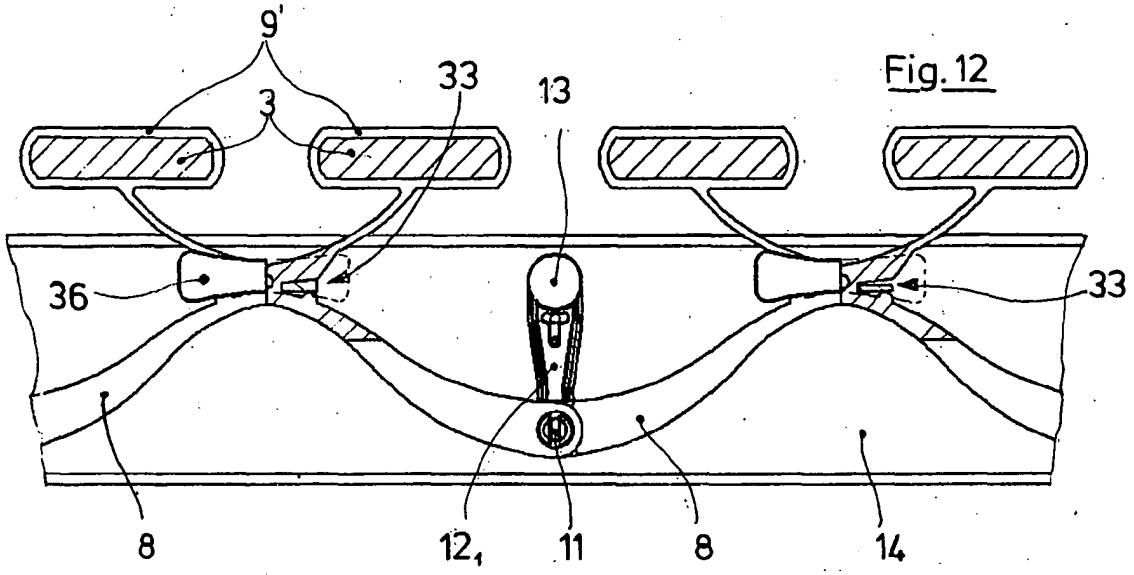


Fig. 12

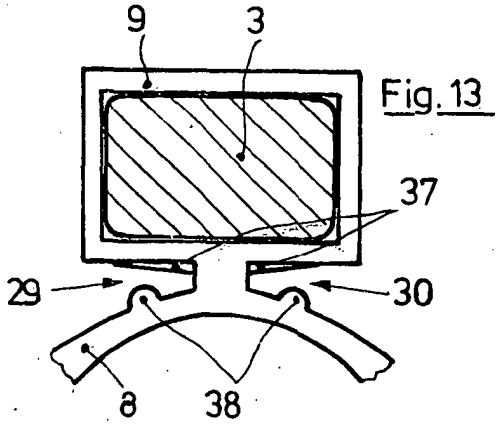


Fig. 13

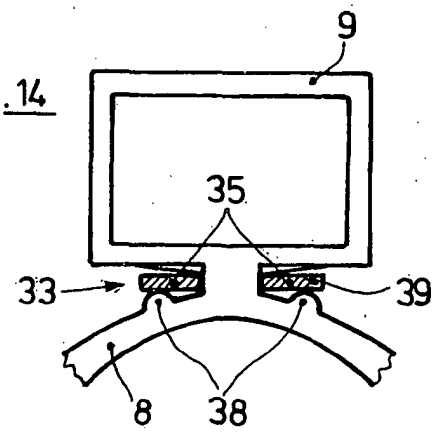


Fig. 14

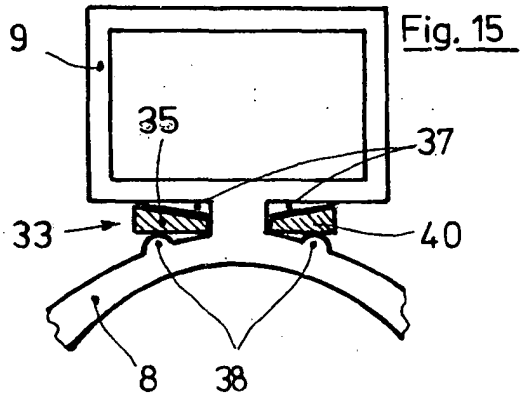


Fig. 15

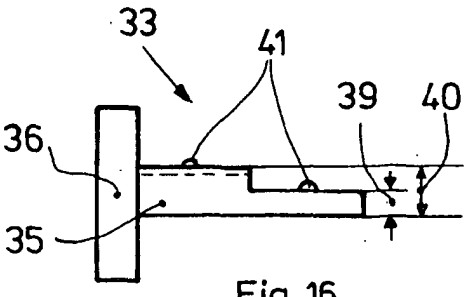


Fig. 16

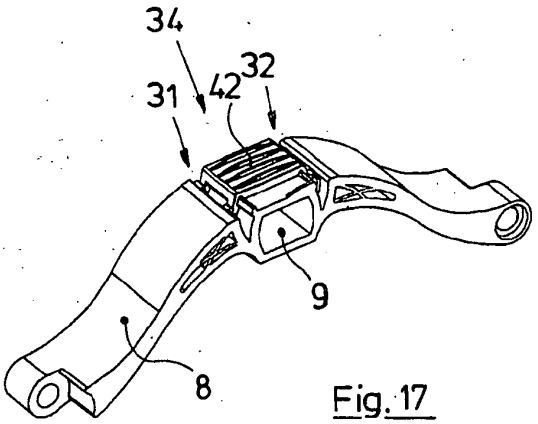


Fig. 17

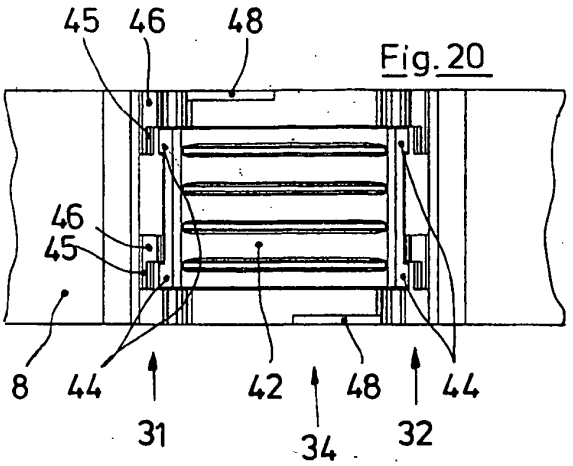


Fig. 20

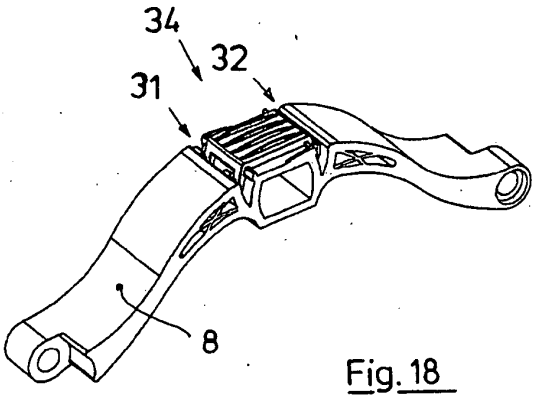


Fig. 18

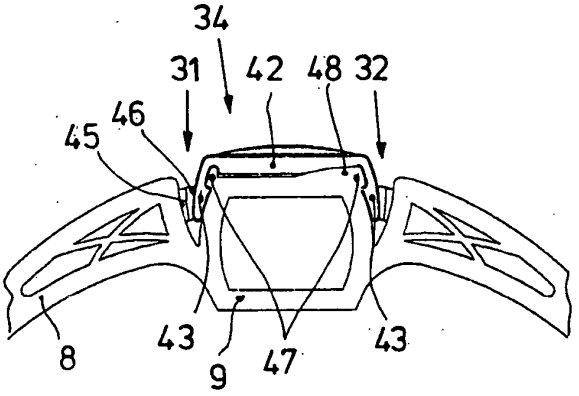


Fig. 21

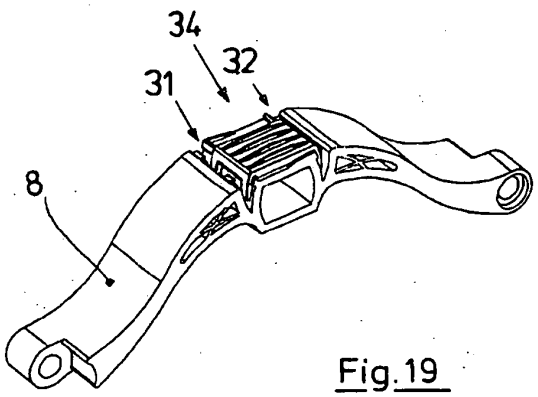


Fig. 19

Fig. 22

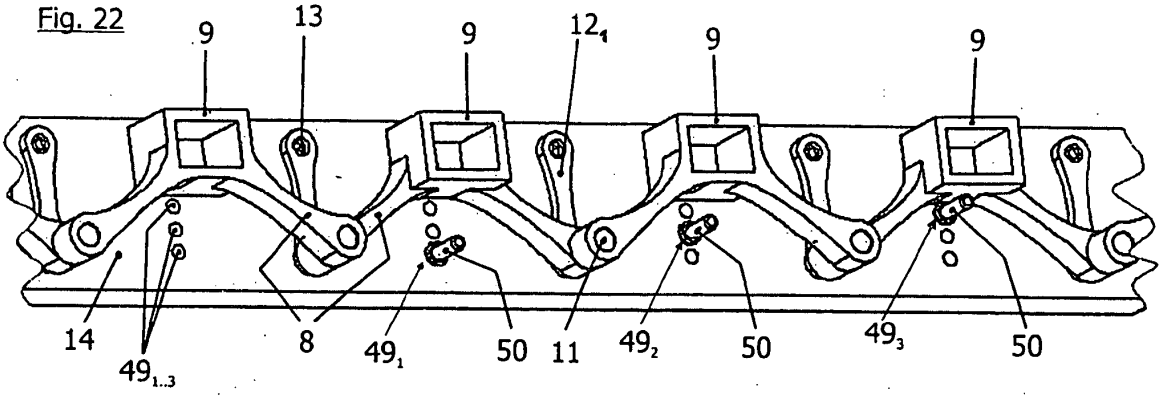


Fig. 23

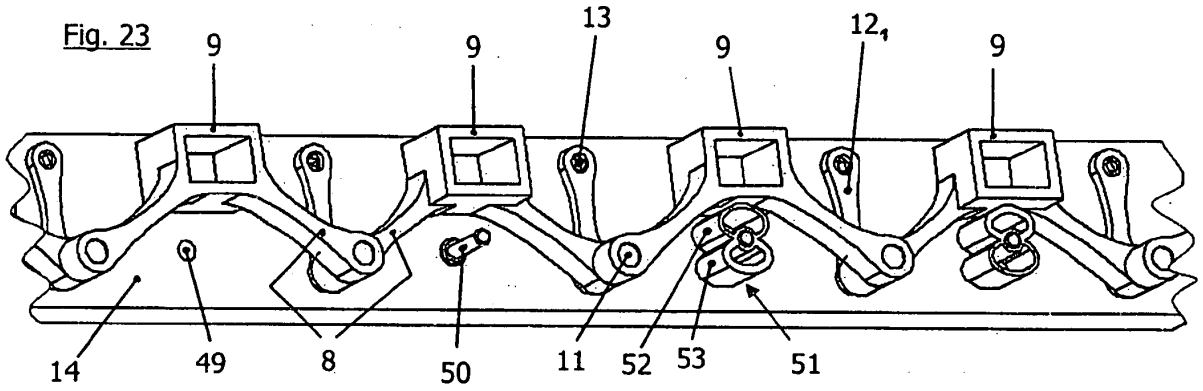
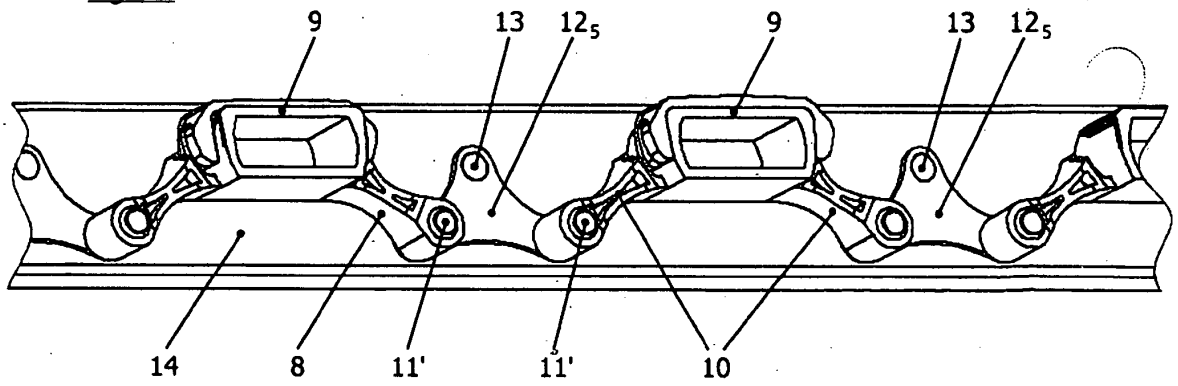


Fig. 24



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 202004011233 U1 **[0003]**
- DE 202005013019 U1 **[0004]**
- DE 202005013018 U1 **[0005]**
- DE 20000477 U1 **[0006]**
- DE 3544828 A1 **[0009]**