



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 614 635 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93810180.5**

51 Int. Cl.⁵: **A47C 23/06**

22 Anmeldetag: **11.03.93**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

71 Anmelder: **Matra AG**
Talstrasse 72
CH-4112 Flüh (CH)

72 Erfinder: **Stübe, Andreas**

Eichenstrasse 14
CH-4118 Rodersdorf (CH)
Erfinder: **Bernhard, Jürg**
Im Bohnacker 5
CH-4108 Witterswil (CH)

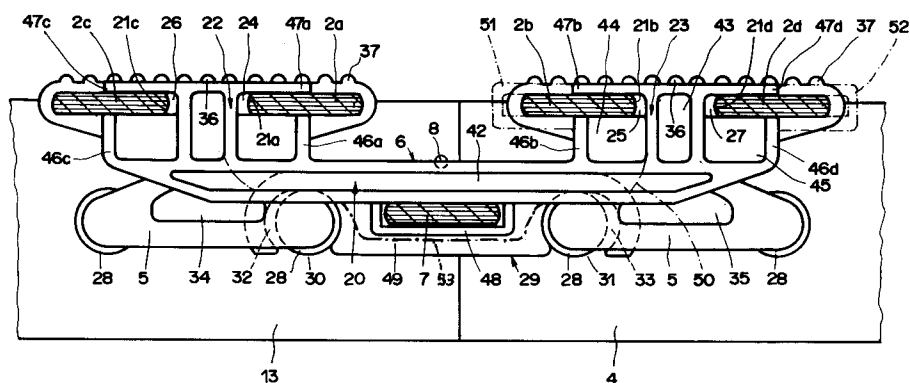
74 Vertreter: **Fischer, Franz Josef et al**
BOVARD AG
Patentanwälte VSP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

54 **Vorrichtung an einem Lattenrost zum Verstärken der Stützkraft von Federleisten.**

57 Federleisten (2) sind zwischen zwei Längszargen voneinander beabstandet, quer zu diesen verlaufend angeordnet und bilden zusammen eine im wesentlichen ebene Liegefläche. Auf der Innenseite der Längszargen, wovon eine (4) sichtbar ist, sind Tragelemente (5) zum Aufnehmen der Enden von zu Paaren zusammengefassten Federleisten vorhanden. Zwei einander benachbarte Federleistenpaare (2a, 2c; 2b, 2d) sind mit einem Verstärkungselement (6) miteinander verbunden. Das Verstärkungselement ist längs zu den Federleisten und in gewissen Grenzen parallel zu den Längszargen verschiebbar. Zwischen

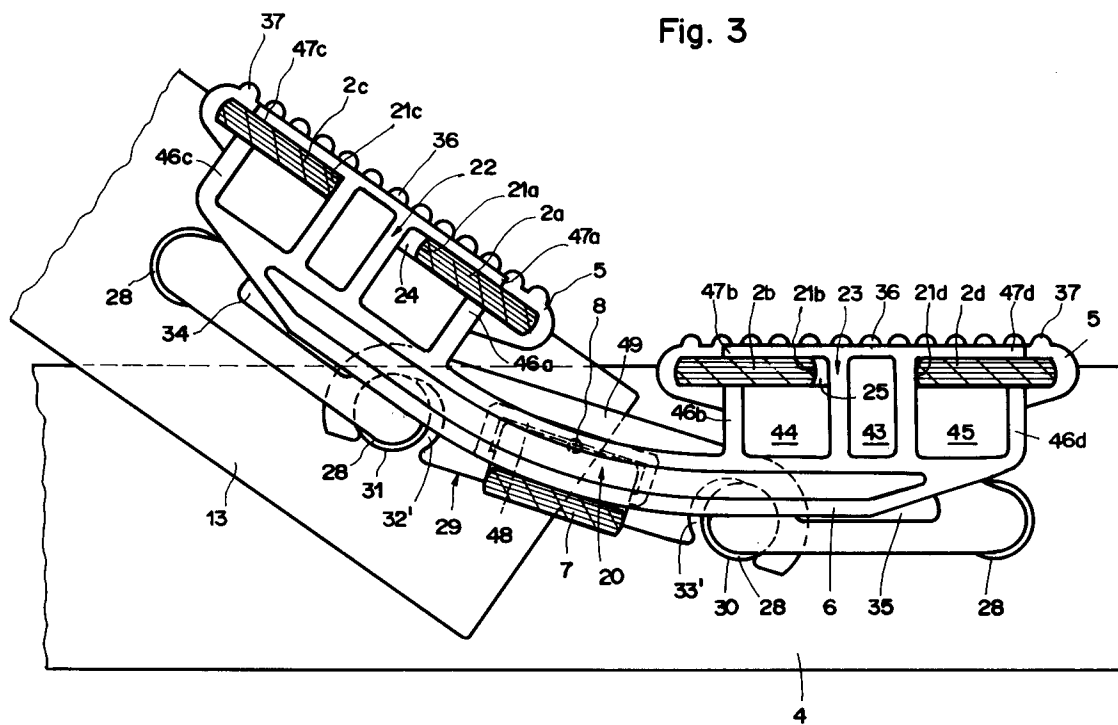
den Federleistenpaaren und unterhalb dazu ist eine Konterleiste (7) über einen Tragkörper (29) an Tragzapfen (28) befestigt. Die Befestigungsöffnungen (30, 31) sind derart gestaltet, dass eine Verschiebung der Öffnung relativ zu den Tragzapfen längs der Längszargen möglich ist. Durch die Ausgestaltung des Verstärkungselementes, welches im wesentlichen in den Zwischenräumen der einzelnen Federleisten, die ein Federleistenpaar bilden, an diesen befestigt ist und der Ausgestaltung des Tragkörpers (29) ist eine Verstärkung der Stützkraft der Federleisten auch bei einer Gelenkstelle (8) möglich.

Fig. 2



EP 0 614 635 A1

Fig. 3



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einem Lattenrost zum Verstärken der Stützkraft von Federleisten, gemäss den Oberbegriffen in den Patentansprüchen 1 und 10.

Lattenroste bilden die Unterlage für eine Matratze eines Liegemöbels, insbesondere eines Bettes. Lattenroste bestehen in der Regel aus einem Rahmen, an dessen Seitenteilen taschenförmige Lagerkörper befestigt sind, in die elastisch verformbare lattenförmige Federleisten eingeschoben werden, welche in ihrer Gesamtheit eine Liegefläche, insbesondere zum Auflegen einer Matratze bilden. Die Federleisten sind üblicherweise leicht nach oben konvex und biegen sich bei Belastung, je nach Belastungskraft, mehr oder weniger nach unten durch. Man hat durch das Anbringen von Vorrichtungen zum Verstärken der Stützkraft von Federleisten erreicht, dass der Durchbiegeweg oder die Eindringtiefe der Federleisten einer durch einen Menschen hervorgerufenen lokal sehr unterschiedlichen Belastung angepasst werden kann. Dort wo die grösste Belastung auftritt, im allgemeinen etwa im Mittelbereich der Liegefläche, d.h. an den Abstützstellen von Gesäss und Hüfte, kann durch die soeben genannten Vorrichtungen die Stützkraft bzw. Federhärte verstärkt bzw. vergrössert werden. Solche Vorrichtungen sind üblicherweise derart konzipiert, dass die Stützkraft in den gewünschten Bereichen einstellbar und einer Person, für die der Lattenrost bestimmt ist, anpassbar ist.

Während ursprünglich Lattenroste einfach eine im wesentlichen ebene Liegefläche gebildet haben, sind sie in der Folge wesentlich weiterentwickelt und verbessert worden, in dem Sinne, dass Gelenkstellen eingebaut worden sind, dank denen ein oder mehrere Körperteile einer auf dem Lattenrost liegenden Person angehoben werden können. Lattenroste der modernsten Bauart können Gelenkstellen aufweisen, die es ermöglichen, dass die Auflageflächen des Rückenteiles, des Kopfenteiles, der Oberschenkel und der Unterschenkel unabhängig oder in einer gewissen Abhängigkeit voneinander geneigt werden können. Die Verstellung kann entweder von Hand oder motorisch angetrieben erfolgen. Die bisher bekannten Vorrichtungen zum Verstärken der Stützkraft von Federleisten sind zum Ein- oder Anbau in Bereichen der Liegefläche vorgesehen, in denen selbst keine Gelenkstelle vorhanden ist. Insbesondere ist es bis anhin nicht vorgesehen gewesen, eine Verstärkung der Stützkraft unmittelbar bei einer Gelenkstelle anzubringen. Dies hat zur Folge, dass beispielsweise bei Lattenrosten mit angehobenem Rückenauflage- und angehobenem Oberschenkelauflage- der relativ kleine horizontal verbleibende Restteil für die Auflage des Gesässes zuwenig abgestützt werden kann, weil die Gelenkstellen für den Rückenauflage- und für den Oberschenkelauflage- relativ

nahe beieinander sind.

So kann das in der EP 0 050 293 gezeigte Kupplungsorgan unmittelbar bei einer Gelenkstelle nicht eingesetzt werden, weil durch das Anheben eines Bereiches der Liegefläche die Distanz der unmittelbar vor und nach der Gelenkstelle angeordneten Federleiste verkleinert und die gegenseitige Schwenkstellung dieser zwei Federleisten verändert wird. Obschon durch die elastische Verformbarkeit der in der genannten Schrift gezeigten Kupplungsorgane sich diese einer unterschiedlichen Schwenkstellung von benachbarten Federleisten in einem bestimmten Bereich anpassen können, würde durch die genannte Distanzverkleinerung der zwei an einer Gelenkstelle anliegenden Federleisten das Kupplungsorgan zwischen diesen Federleisten Druckstellen und undefinierte Druckverhältnisse hervorrufen. Dies insbesondere auch darum, weil die Kupplungsorgane eine Zusatzfederlatte halten, die im wesentlichen in der gleichen Ebene wie die Federleisten angeordnet sind.

Der Lattenrost in der EP 0 344 105 weist ebenfalls einen härteverstellbaren Bereich auf. Dort sind unterhalb der Auflagefläche für die Matratze, welche durch die Federleisten definiert ist, Konterleisten in einem Abstand angeordnet. Auf diesen Konterleisten sind Pufferelemente längsverschiebbar geführt. Die Pufferelemente dienen zur Abstützung von Federleisten. Jede Konterleiste ist unterhalb und zwischen zwei einander benachbarten Federleisten angeordnet. Es ist mit der hier gezeigten Vorrichtung zum Erhöhen der Stützkraft nicht möglich, die unmittelbar vor und nach einer Gelenkstelle gelegenen Federleisten zu stützen. Durch das Anheben eines Teilbereiches der Liegefläche wird nicht nur die Distanz der an die Gelenkstelle angrenzenden Federleisten, wie bereits vorgängig beschrieben verkleinert, sondern es wird ebenfalls die Distanz für die beidseitige Auflage eines Befestigungselementes für die Konterleiste verändert. Eine Konterleiste, die gemäss der Offenbarung bei einer Gelenkstelle angeordnet wäre, könnte schon nach einer relativ kleinen Verschwenkung eines Liegeflächenbereiches nicht mehr gehalten werden und würde herausfallen.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung an einem Lattenrost zum Verstärken der Stützkraft von Federleisten zu schaffen, die insbesondere auch an Gelenkstellen einsetzbar und wirksam ist.

Diese Aufgabe wird gelöst mit Vorrichtungen, die die in den Kennzeichnungen der Patentansprüche 1 und 10 aufgeführten Merkmale aufweisen.

Durch die besondere Formgebung der Verstärkungselemente, die einen länglich geformten beweglichen Steg aufweisen und die an jedem Endbereich des Steges eine Halteeinrichtung zum Befestigen an zwei einander benachbarten Federlei-

sten umfassen, derart, dass die Halteeinrichtungen an den einander abgewandten Längskanten der benachbarten Federleisten angreifen, entstehen beim Hochschwenken eines Liegeflächenbereiches zwischen den an die Gelenkstelle angrenzenden Federleisten keine undefinierten Erhärtungen oder Durchbiegungen, welche durch die Distanzverminderung der Federleisten und durch zwischen den beiden Federleisten angeordnete Verstärkungselemente hervorgerufen werden. Durch den langen verformbaren, insbesondere biegsamen Steg, der unterhalb der Federleisten verläuft, lassen sich Kräfte von der einen Federleiste auf die andere Federleiste ohne das Auftreten der soeben genannten nachteiligen Wirkung übertragen.

Bei einer bevorzugten Ausführung werden Federleisten paarweise zusammengefasst und mittels einem Tragelement, das immer zwei Federleisten aufnimmt, an den Längszargen gehalten. Das Verstärkungselement ist nun so ausgebildet, dass es im wesentlichen zwischen zwei einander benachbarten Federleistenpaaren wirkt. Die Halteeinrichtung greift dabei zwischen die Zwischenräume von jedem Federleistenpaar und umfasst von den dort einander zugewandten Längskanten der Federleistenpaare her jede der Federleisten mindestens teilweise. Mit einer solchen Ausbildung erfolgt eine Kraftübertragung nicht nur von einer Federleiste zur unmittelbar benachbarten, sondern Kräfte können innerhalb von vier sich folgenden Federleisten übertragen werden. Die Befestigung der Halteeinrichtung des Verstärkungselementes kann ein Schlitz oder eine Nut sein, in welche die Zugeordnete Längskante und der an diese angrenzende Bereich der entsprechenden Federleiste einführbar ist. Es könnten jedoch auch Öffnungen in den Halteeinrichtungen vorgesehen sein, in die die Federleisten einschiebbar wären. Die Öffnungen ergäben einen besseren Halt der Verstärkungselemente. Diese wären jedoch nicht mehr in einer sehr einfachen Art nachrüstbar, wie dies bei der Ausführungsvariante mit der Nut der Fall ist. Um der Distanzveränderung zwischen zwei benachbarten Federleisten oder Federleistenpaaren beim Hochschwenken eines Liegeflächenbereiches Rechnung zu tragen, ist vorgesehen worden, die Nuten oder Öffnungen in den Halteeinrichtungen der Verstärkungselemente so auszubilden, dass die letzteren in der Längsrichtung der Liegefläche in einem gewissen Bereich von höchstens 2 cm, vorzugsweise etwa 1 cm, verschiebbar sind. Dies kann durch eine entsprechende Tiefe der Nuten oder durch eine entsprechende Breite der Öffnungen zum Durchführen der Federleisten erreicht werden.

Das Verstärkungselement ist vorteilhafterweise einstückig aus einem elastischen Material gefertigt, vorzugsweise aus einem thermoplastischen Kunststoff.

Durch die Verschiebbarkeit der Verstärkungselemente längs der Federleisten lässt sich das Stützverhalten stufenlos einstellen. Je weiter die Verstärkungselemente zur Mitte hin verschoben werden, desto härter wird das Stützverhalten. Es sei an dieser Stelle vermerkt, dass es ohne weiteres möglich ist, an zwei benachbarten Federleisten oder Federleistenpaaren mehr als üblicherweise zwei Verstärkungselemente anzuordnen. Ebenfalls können Verstärkungselemente längs dem Lattenrost einander übergreifend derart eingesetzt werden, dass nicht nur zwei einander benachbarte Federleisten oder Federleistenpaare miteinander verbunden oder gekoppelt sind, sondern mehrere.

Durch das Anordnen von Konterleisten unterhalb der Federleisten in einem Zwischenraum zwischen zwei Federleisten oder zwischen zwei Federleistenpaaren, kann die Stützkraft zusätzlich verstärkt werden, weil Kräfte über das Verstärkungselement, insbesondere über den Steg des Verstärkungselementes, auf die Konterleiste übertragen werden. Die Einsinktiefe der Federleisten wird dadurch vermindert.

Eine bevorzugte Ausführung sieht vor, dass innen und längs der Längszargen des Lattenrostes in regelmässigen Abständen Tragzapfen vorhanden sind, wobei je an zwei Tragzapfen ein Halteelement zum Aufnehmen einer Federleiste oder eines Federleistenpaares, vorzugsweise aufschiebbar ist. Die Konterleisten werden in einer Tasche an Tragkörpern gehalten, welche seitliche Laschen mit Öffnungen aufweisen, welche zum Ueberschnappen an zwei einander zugewandten Tragzapfen, an denen je ein Halteelement für eine Federleiste oder ein Federleistenpaar aufgeschoben ist, bestimmt sind. Die Öffnungen sind dabei länglich ausgeführt, so dass, wenn das Tragelement eine Gelenkstelle überbrückt, die durch das Hochschwenken eines Liegeflächenbereiches entstehende Vergrößerung der Distanz zwischen den Tragzapfen an der das Halteelement eingeschnappt ist, ausgeglichen werden kann. Die Konterleiste erfährt in diesem Fall beim Hochschwenken eines Liegeflächenbereiches eine Schwenkneigung, die halb so gross ist, wie die Neigung des hochgeschwenkten Liegeflächenbereiches. Eine optimale Abstützung der über der Konterleiste geführten Stege von eingesetzten Verstärkungselementen ist somit auch bei einer Gelenkstelle des Lattenrostes gegeben.

Anhand von Figuren ist im folgenden die Erfindung beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 die Aufsicht auf einen Lattenrost, an welchem die erfindungsgemässe Vorrichtung angeordnet ist,

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Bereich des Lattenrostes mit einer Gelenkstelle mit Blick zu einer Längszarge im nicht verschwenkten Zustand,

Fig. 3 den geschnittenen Bereich des Lattenrostes gemäss der Fig. 2 im verschwenkten Zustand, und

Fig. 4 den geschnittenen Bereich des Lattenrostes gemäss der Fig. 2 ohne Verstärkungselement.

In der Fig. 1 ist die Aufsicht auf einen Lattenrost 1 gezeigt, der als Einlegerahmen für ein Bett verwendet werden kann. Der Lattenrost umfasst je voneinander beabstandete Längszargen 3, 4 und Quersargen 10, 11, die zu einem rechteckförmigen Rahmen zusammengesetzt sind. Längs und innerhalb des Rahmens sind parallel zu den Quersargen ausgerichtete Federleisten 2 angeordnet, die gesamthaft eine Liegefläche bilden, welche zum Auflegen einer Matratze bestimmt ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind je zwei Federleisten 2 zu einem Federleistenpaar zusammengefasst. Die Enden von jedem Federleistenpaar ragen in Taschen von Halteelementen 5, die innerhalb der Längszargen angeordnet sind. Es wäre ebensogut möglich, dass jedes der Halteelemente lediglich zur Aufnahme eines einzigen Federleistenendes bestimmt wäre.

In einem ersten Bereich 15, in welchem vier einander folgende Federleistenpaare vorhanden sind, sind symmetrisch zur Längsachse des Lattenrostes je drei Verstärkungselemente 6 eingesetzt, wobei jedes Verstärkungselement je zwei einander benachbarte Federleistenpaare miteinander verbindet.

Mit 9 ist ein hochschwenkbarer Kopfteil bezeichnet. Dieser umfasst einen Kopfteilquerträger 14, an dessen Enden Kopfteil längsträger 12, 13 angeordnet sind, die innerhalb der Längszargen 3, 4 und parallel zu diesen verlaufen. Das dem Kopfteilquerträger 14 abgewandte Ende von jedem Kopfteil längsträger 12, 13, ist bei einer Gelenkstelle 8 an den Längszargen 3, 4 schwenkbar gelagert. Dadurch lässt sich der Kopfteil 9 hochschwenken. In einem zweiten Bereich 16 sind zwei Federleistenpaare gezeigt, eines vor und eines nach der genannten Gelenkstelle 8, welche mit Verstärkungselementen 6, je eines auf der einen Seite der Längsachse des Lattenrostes, miteinander verbunden sind. Ebenfalls ist unterhalb der Gelenkstelle 8 eine Konterleiste 7 angeordnet, die zum Abstützen der Verstärkungselemente 6 im Bereich der Gelenkstelle bestimmt ist. Jedes Verstärkungselement 6 ist in der Richtung 17 längs der Federleistenpaare verschiebbar. In einem dritten Bereich 18 sind zwei Federleistenpaare mit Verstärkungselementen 6 miteinander verbunden, ohne dass zwischen den Federleistenpaaren eine Konterleiste vorhanden ist. Die Verstärkung der Stützkraft ist in diesem Bereich geringer als in den anderen Bereichen mit Konterleiste. Oftmals ist das jedoch für gewisse Liegeflächenbereiche erwünscht. Das Vor-

handensein von lediglich Verstärkungselementen ohne Konterleiste könnte auch im Bereich einer Gelenkstelle vorgesehen sein.

In der Fig. 2 ist ein Schnitt längs des Lattenrostes im Bereich der Gelenkstelle 8 dargestellt. Sichtbar ist die Innenseite der einen Längszarge 4 sowie die Innenseite des einen Kopfteil längsträgers 13. Mit 28 sind zylinderförmige Befestigungszapfen gekennzeichnet, die in regelmässigen Abständen innerhalb der Längszarge 4 und innerhalb des Kopfteil längsträgers 13 angeordnet sind. Auf je zwei einander benachbarte Tragzapfen ist je ein Tragelement 5 aufgeschoben, in welchen je zwei einander benachbarte Federleisten 2a, 2c; 2b, 2d gehalten sind, und je ein Federleistenpaar 2a, 2c, 2b, 2d bilden. Die beiden Federleistenpaare sind mit dem Verstärkungselement 6 miteinander verbunden. Mit 20 ist der längliche verformbare Steg bezeichnet, an dessen Enden je eine Halteeinrichtung 22, 23 angeordnet ist. Der längliche Steg 20 erstreckt sich im wesentlichen über den Abstand der beiden einander benachbarten Federleistenpaare 2a, 2c; 2b, 2d hinaus, bis etwa unterhalb des Zwischenraumes der Federleisten von jedem der Federleistenpaare 2a, 2c; 2b, 2d. Dort greift je die genannte Halteeinrichtung 22, 23 zwischen den einander zugewandten Längskanten 21a, 21c; 21b, 21d von jedem der Federleistenpaare hindurch und umfasst mit einer quer zum Steg verlaufenden Ausnehmung 24, 26, 25, 27 von den genannten Längskanten her jede der Federleisten teilweise. Die Ausnehmungen 24, 25 für die einander zugewandten Federleisten 2a, 2b der Federleistenpaare und die weiteren Ausnehmungen 26, 27 für die anderen Federleisten 2c, 2d sind im gezeigten Ausführungsbeispiel je als quer zum Steg verlaufende Nut ausgebildet. Die Tiefe der Nut ist so gross, dass zwischen jeder der umfassten Längskanten 21a, 21b, 21c, 21d und zwischen dem zugeordneten Nutengrund ein Zwischenraum vorhanden ist, so dass das Verstärkungselement 6 parallel zur Längszarge 4 in einem bestimmten Bereich verschiebbar ist. Jede der Nuten wird gebildet durch eine von dem unterhalb der Federleisten sich erstreckenden Steg ausgehenden, an der Unterseite der entsprechenden Federleiste anliegenden Rippe, die je mit 46a, 46b, 46c und 46d bezeichnet ist, sowie einer die entsprechende Federleiste übergreifenden Haltelippe 47a, 47b, 47c, 47d.

Die Bezugszeichen 42, 43, 44 und 45 kennzeichnen Einzüge im Verstärkungselement 6, welches aus einem elastischen thermoplastischen Kunststoff hergestellt ist. Die Einzüge sind spritztechnisch erforderlich, um Materialanhäufungen zu vermeiden. Mit 36 und 37 sind Erhebungen bezeichnet, die sich von den durch die Federleisten 2 gebildeten Liegeflächen abheben und ein Verrutschen einer auf den Federleisten des Lattenrostes

aufgelegten Matratze verhindern. Die Erhebungen 36 sind am Verstärkungselement 6 angeordnet und die Erhebungen 37 an den Halteelementen 5.

Im Zwischenraum zwischen den dargestellten Federleistenpaaren 21a, 21c; 21b, 21d ist die Gelenkstelle 8 gezeigt, um welche in diesem Beispiel der Kopfteil hochschwenkbar ist. Unterhalb und zwischen den Federleistenpaaren ist eine Konterleiste 7 angeordnet, auf dessen Oberseite die den Federleisten abgewandte Seite des Steges 20 des Verstärkungselementes 6 im unbelasteten Zustand des Lattenrostes etwa lose aufliegt. Die Konterleiste 7 ist über einen Tragkörper 29 an der Innenseite der Längszarge 4 und des Kopfteillängsträgers 13 gehalten. Der Tragkörper 29 weist dazu eine Tasche 48 zum Aufnehmen eines der Konterleistenenden auf, welche Tasche sich von einer Grundplatte 49 wegerstreckt. Beidseitig seitlich der Tasche ist durch die Grundplatte 49 je ein Flansch gebildet, wobei der eine Flansch eine Befestigungsöffnung 30 und der andere Flansch eine Befestigungsöffnung 31 aufweist. Der Tragkörper 29 wird im Zwischenraum unterhalb der genannten Federleistenpaare an den einander benachbarten Tragzapfen 28 befestigt, indem die Befestigungsöffnungen 30, 31 in radialer Richtung über die Zapfen eingeschnappt werden. Die die Befestigungsöffnungen 30, 31 aufweisenden Flansche sind dabei entsprechend ausgebildet. Jede der Befestigungsöffnungen ist derart gestaltet, dass im nicht hochgeschwenkten Zustand des Kopfteiles die der Konterleiste 7 zugewandte Seite der Mantelfläche der Tragzapfen 8 an der Innenfläche der Öffnung 30, 31 je anliegt, und dass zwischen den der Konterleiste 7 abgewandten Seiten der Mantelflächen der Tragzapfen 28 und den Innenflächen der Öffnungen 30, 31 ein Zwischenraum 32, 33 gebildet ist. Dies ist erforderlich, damit der Tragkörper 29 beim Hochschwenken des Kopfteiles die Distanzvergrößerung der den Tragkörper 29 tragenden Tragzapfen 28 auszugleichen vermag.

Ausführungsvarianten des Verstärkungskörpers 6 sind strichpunktiert eingezeichnet und mit den Bezugszeichen 50, 51, 52 und 53 bezeichnet.

Es wäre denkbar, den Verstärkungskörper 6 derart auszuführen, dass seine Halteeinrichtungen 22, 23 lediglich die einander abgewandten Längskanten 21a, 21b von zwei sich benachbarten Federleisten 21a, 21b, die mit dem Verstärkungselement 6 verbunden werden, übergreifen. Anstelle der Nuten wäre es möglich, wie dies mit dem Bezugszeichen 51 angedeutet ist, zum Halten des Verstärkungselementes an der Federleiste im ersten eine umschlossene Öffnung zu bilden, durch die die Federleiste durchgeschoben ist. Ebenfalls wäre die Bildung einer solchen Öffnung auch möglich zum Durchschieben der zweiten zu einem Federleistenpaar zusammengefassten Fe-

derleiste, so wie dies mit dem Bezugszeichen 52 angedeutet ist. Mit dem Bezugszeichen 53 ist eine Ausbildung am Steg 20 angedeutet, welche in einer Lasche eine Durchführungsöffnung zum Durchführen einer der Konterleisten 7 vorsieht. Bei dieser Ausführungsform wäre es möglich, auf die Tragkörper 29 zum Festhalten der Konterleisten zu verzichten.

In der Fig. 3 ist der gleiche Bereich des Lattenrostes dargestellt wie in der Fig. 2. Der Kopfteil ist dabei um die Gelenkstelle 8 hochgeschwenkt. Sehr schön sichtbar ist dabei, wie sich der verformbare Steg 20 des Verstärkungselementes 6 den unterschiedlichen Schwenklagen der an die Gelenkstelle 8 angrenzenden Federleistenpaare 2a, 2c; 2b, 2d angepasst hat. Ebenfalls ist die Verkleinerung der Distanz zwischen den Federleistenpaaren, die durch das Hochschwenken des Kopfteiles entstanden ist, durch die Halteeinrichtungen auskompensiert worden. Dies, weil die Nuten 24, 25, 26, 27 so tief ausgebildet sind, dass der Verstärkungskörper 6 parallel zur Längszarge 4 verschiebbar ist. Beim Betrachten der Fig. 3 stellt man fest, dass die Längskanten 21c, 21d der der Gelenkstelle 8 entfernteren Federleisten 2c, 2d am Nutengrund aufliegen, während die Distanz zwischen den Längskanten 21a, 21b der der Gelenkstelle zugewandten Federleisten 2a, 2b zum Nutengrund vergrößert worden ist. Die durch diese Verschiebung verminderte Haltekraft der Nute 24 und der Nute 25 bezüglich der Federleisten 2a, 2b (Ubergreifung ist kleiner), wird ausgeglichen durch die vergrößerte Ubergreifung der Rippen 46c, 46d und der Haltelippen 47c, 47d in bezug auf die Federleisten 2c und 2d.

Die Konterleiste 7 ist durch das Hochschwenken des Kopfteiles ebenfalls verschwenkt worden. Der Verschwenkwinkel der Konterleiste ist halb so gross, wie der Verschwenkwinkel des Kopfteiles. Die Abstützung des Verstärkungselementes 6 auf der Konterleiste ist auch im hochgeschwenkten Zustand des Kopfteiles gegeben. Durch die beim Hochschwenken des Kopfteiles erfolgte Distanzvergrößerung der Tragzapfen, an denen der Tragkörper aufgeschnappt ist, hat sich ergeben, dass zwischen den der Konterleiste 7 zugewandten Seiten der Mantelfläche der Tragzapfen 28 und den Innenseiten der Befestigungsöffnungen 30, 31 ein Zwischenraum 32', 33' gebildet worden ist, während der vorgängig anhand der Fig. 2 beschriebene Zwischenraum 32, 33 aufgehoben worden ist.

Die Fig. 4 entspricht im wesentlichen der Fig. 2, wobei das Verstärkungselement 6 entfernt ist. Sichtbar ist die Form der Halteelemente 5, die vorzugsweise aus einem gummielastischen Material gefertigt sind, und die je zwei Taschen zum Einschieben der Enden der Federleisten 2a, 2c, 2b und 2d aufweisen. Durch die Aussparungen 34, 35

und durch die Einkerbungen 39 wird erreicht, dass die Federleisten im Halteelement bezüglich Einsinktiefe und Verschwenkbarkeit elastisch gehalten sind. Ebenfalls schön sichtbar in dieser Figur ist die Ausbildung der relativ zum Tragzapfendurchmesser länglichen Befestigungsöffnungen 30, 31 des Tragkörpers 29 und wie dieser mit diesen Öffnungen an den Tragzapfen 28 gehalten ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung an einem Lattenrost (1) zum Verstärken der Stützkraft von Federleisten (2), wobei der Lattenrost zwei Längszargen (3, 4) aufweist und die Federleisten voneinander beabstandet zwischen den Längszargen, quer zu diesen verlaufend, angeordnet sind und die Gesamtheit der Federleisten eine im wesentlichen ebene Liegefläche definieren, wobei auf der Innenseite der Längszargen Tragelemente (5) zum Aufnehmen der Federleistenenden angeordnet sind, und wobei mehrere Verstärkungselemente (6) vorhanden sind welche je an zwei einander benachbarten Federleisten angebracht und längs der Federleisten verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Verstärkungselemente (6) einen länglich ausgebildeten verformbaren Steg (20) aufweist, der unterhalb der zwei benachbarten Federleisten (2a, 2b) verläuft und sich im wesentlichen über die Distanz der zwei einander abgewandten Längskanten (21a, 21b) der genannten Federleisten erstreckt, dass in den Endbereichen des Steges je eine Halteeinrichtung (22, 23) vorgesehen ist, dass jede Halteeinrichtung eine quer zur Längsrichtung des Steges verlaufende Ausnehmung (24, 25) aufweist, wobei jede Ausnehmung eine der einander abgewandten Längskanten (21a, 21b) der zwei benachbarten Federleisten (2a, 2b) wenigstens teilweise übergreift.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei benachbarte Federleisten (2a, 2b, 2c, 2d) zu einem Federleistenpaar (2a, 2c; 2b, 2d) zusammengefasst und die Enden beidseitig an einem gemeinsamen Tragelement (5) gehalten sind, dass das Verstärkungselement (6) zwei einander benachbarte Federleistenpaare (2a, 2c; 2b, 2d) miteinander verbindet, wobei jede Halteeinrichtung (22, 23) eine weitere Ausnehmung (26, 27) aufweist, derart, dass die eine (21a, 21b) der einander zugewandten Längskanten (21a, 21c; 21b, 21d) eines Federleistenpaares (2a, 2c; 2b, 2d) von der Ausnehmung (24, 25) und die andere Längskante (21c, 21d) von der weiteren Ausnehmung (26, 27) wenigstens teilweise um-

fasst ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (24, 25) und/oder die weitere Ausnehmung (26, 27) eine Nut ist, wobei die Tiefe der Nut derart ausgeführt ist, dass das Verstärkungselement (6) parallel zu den Längszargen (3, 4) höchstens 2 cm, vorzugsweise etwa 1 cm, verschiebbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (24, 25) und/oder die weitere Ausnehmung (26, 27) eine umschlossene Öffnung ist, durch welche eine Federleiste (2a, 2b, 2c, 2d) ragt, wobei der Querschnitt der Öffnung im wesentlichen dem Querschnitt der Federleiste entspricht, jedoch so gewählt ist, dass das Verstärkungselement (6) parallel zu den Längszargen (3, 4) höchstens 2 cm, vorzugsweise etwa 1 cm verschiebbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (6) aus einem elastischen Material, vorzugsweise aus einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens in einem Bereich längs des Lattenrostes (1) und unterhalb der Lage der Federleisten (2) Konterleisten (7) angeordnet sind, wobei jede Konterleiste in einem Zwischenraum zweier Federleisten gehalten ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die den Federleisten (2) abgewandte Seite des Steges (20) eines Verstärkungselementes (6) im unbelasteten Zustand der Liegefläche etwa lose auf der Konterleiste (7) aufliegt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die den Federleisten (2) abgewandte Seite des Steges (20) eines Verstärkungselementes eine Lasche (53) mit einer Öffnung zum Durchführen einer Konterleiste (7) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Innenseite und längs der Längszargen (3, 4) Tragzapfen (28) vorhanden sind, dass die Tragelemente (5) an den Tragzapfen befestigbar, vorzugsweise aufschiebbar, sind, und dass Tragkörper (29) zum Halten der Konterleisten

(7) vorhanden sind, welche Tragkörper ebenfalls an den Tragzapfen (28) befestigbar, vorzugsweise aufsnappbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragkörper (29) zwei Befestigungsöffnungen (30, 31) zum Uebergreifen je eines von zwei einander benachbarten Tragzapfen (5) aufweist, und dass jede Befestigungsöffnung in der Richtung der Längszargen zum Erzeugen eines Längsspieles relativ zum Tragzapfen erweitert ist. 5 10
11. Vorrichtung an einem Lattenrost (1) zum Verstärken der Stützkraft von Federleisten (2), wobei der Lattenrost zwei Längszargen (3, 4) aufweist und die Federleisten voneinander beabstandet zwischen den Längszargen, quer zu diesen verlaufend, angeordnet sind und die Gesamtheit der Federleisten eine im wesentlichen ebene Liegefläche definieren, wobei mehrere Verstärkungselemente (6) vorhanden sind welche je an zwei benachbarten Federleisten angebracht und längs der Federleisten verschiebbar sind, wobei mindestens in einem Bereich längs des Lattenrostes und unterhalb der Lage der Federleisten Konterleisten (7), auf welchen die Verstärkungselemente abstützbar sind, angeordnet sind, wobei jede Konterleiste in einem Zwischenraum zweier Federleisten innerhalb der Längszargen gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Innenseite und längs der Längszargen Tragzapfen (28) vorhanden sind, und dass Tragkörper (29) zum Halten der Konterleisten vorhanden sind, welche Tragkörper an den Tragzapfen befestigbar sind, dass der Tragkörper zwei Befestigungsöffnungen (30, 31) zum Uebergreifen je eines von zwei benachbarten Tragzapfen aufweist, und dass jede Befestigungsöffnung in der Richtung der Längszargen zum Erzeugen eines Längsspieles relativ zum Tragzapfen erweitert ist. 15 20 25 30 35 40
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder der Längszargen (3, 4) mindestens eine Gelenkstelle (8) angeordnet ist um welche ein Teil (9) der Liegefläche schwenkbar ist, wobei die Gelenkstelle zwischen zwei benachbarten Federleisten (2a, 2b) gelegen ist und wobei die Verstärkungselemente (6) zum Verbinden der an die Gelenkstelle (8) angrenzenden Federleisten (2a, 2b) vorgesehen sind. 45 50
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder der Längszargen (3, 4) mindestens eine Gelenk- 55

stelle (8) angeordnet ist, um welche ein Teil (9) der Liegefläche schwenkbar ist, wobei die Gelenkstelle zwischen zwei benachbarten Federleisten (2a, 2b) angeordnet ist und bei der Gelenkstelle eine Konterleiste (7) vorhanden ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsöffnungen derart ausgeführt sind, dass die einander zugewandten Seiten der Mantelflächen der einen Tragkörper tragenden Tragzapfen an den Innenflächen der Befestigungsöffnungen etwa anliegen, während zwischen den einander abgewandten Seiten der Mantelflächen und der Innenflächen der Befestigungsöffnungen ein Zwischenraum (32, 33) gebildet ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungselemente (6) längs der Federleisten (2) verschiebbar sind.

Fig. 1

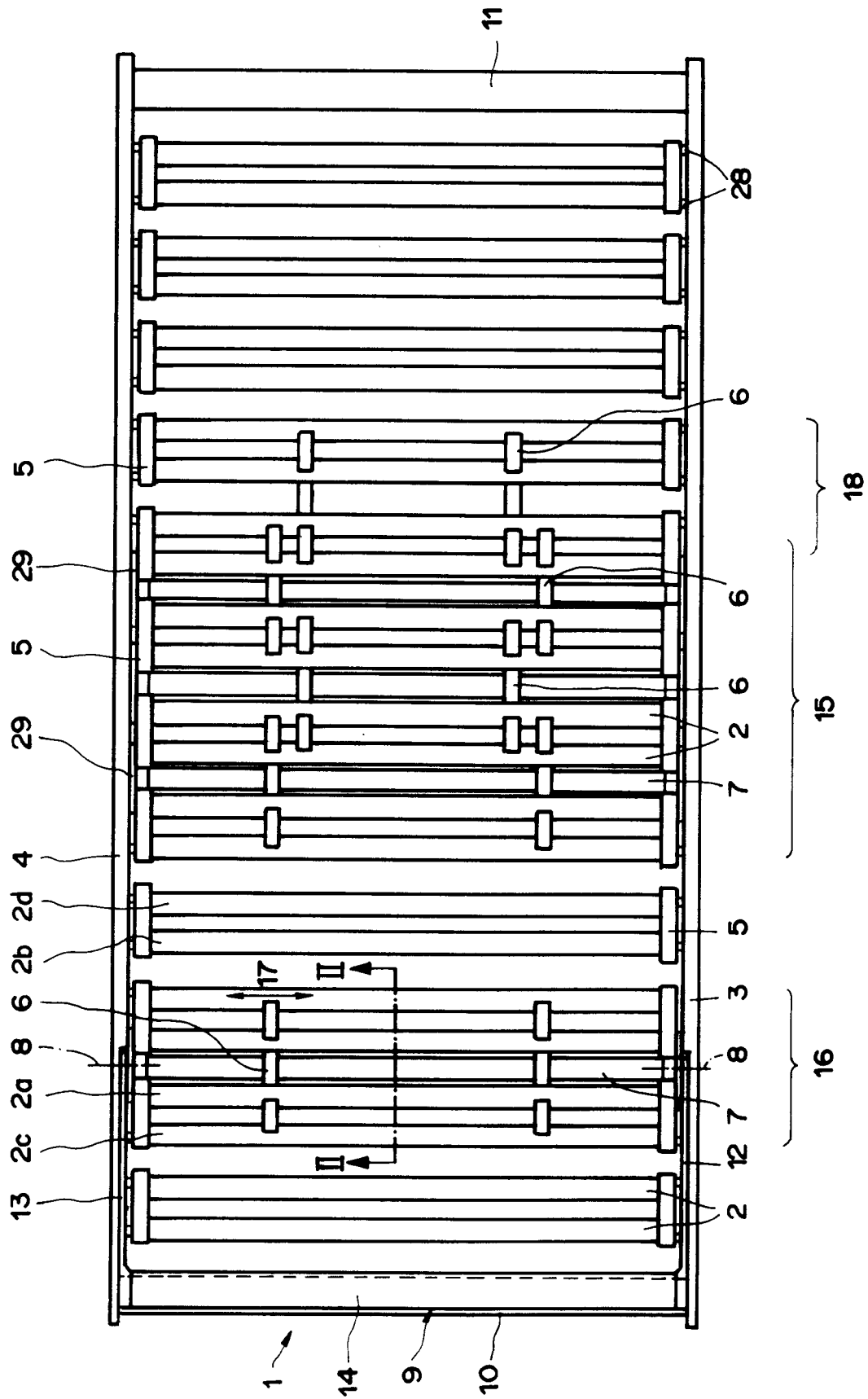


Fig. 2

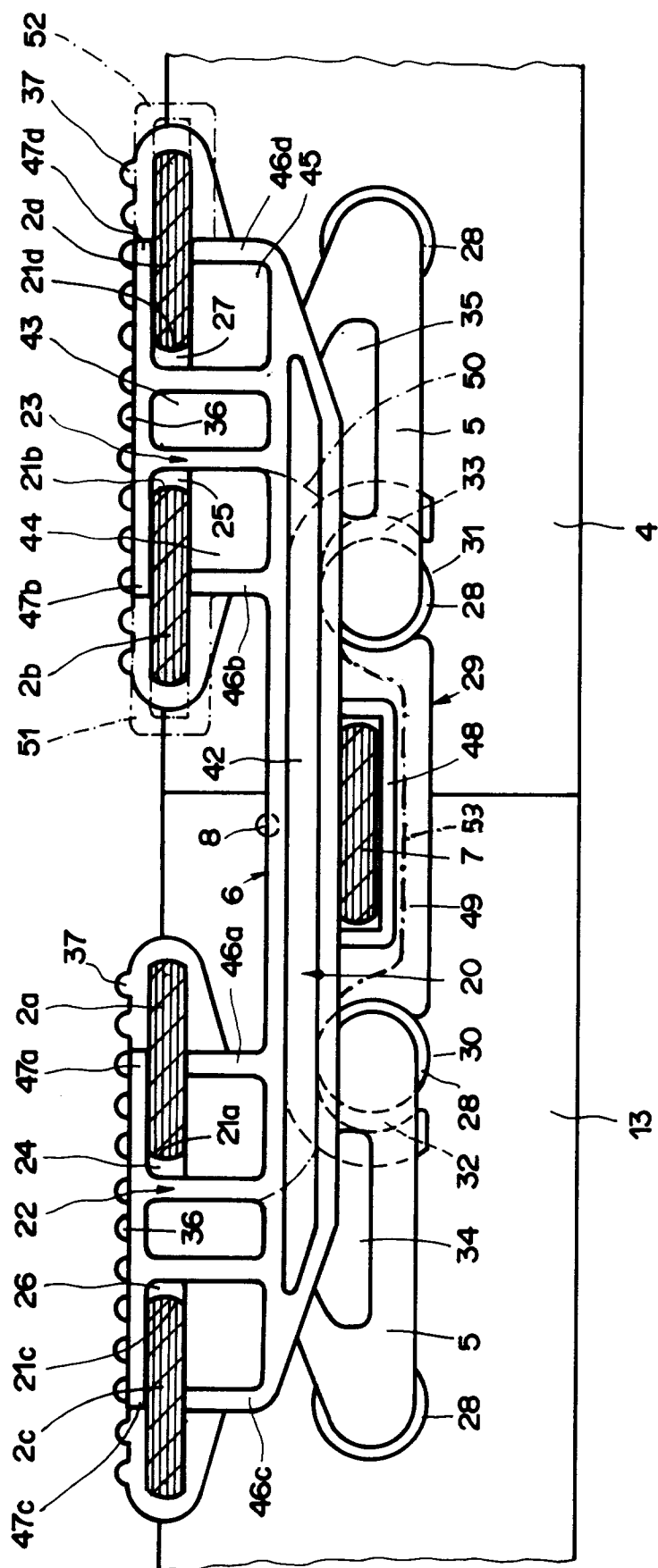


Fig. 3

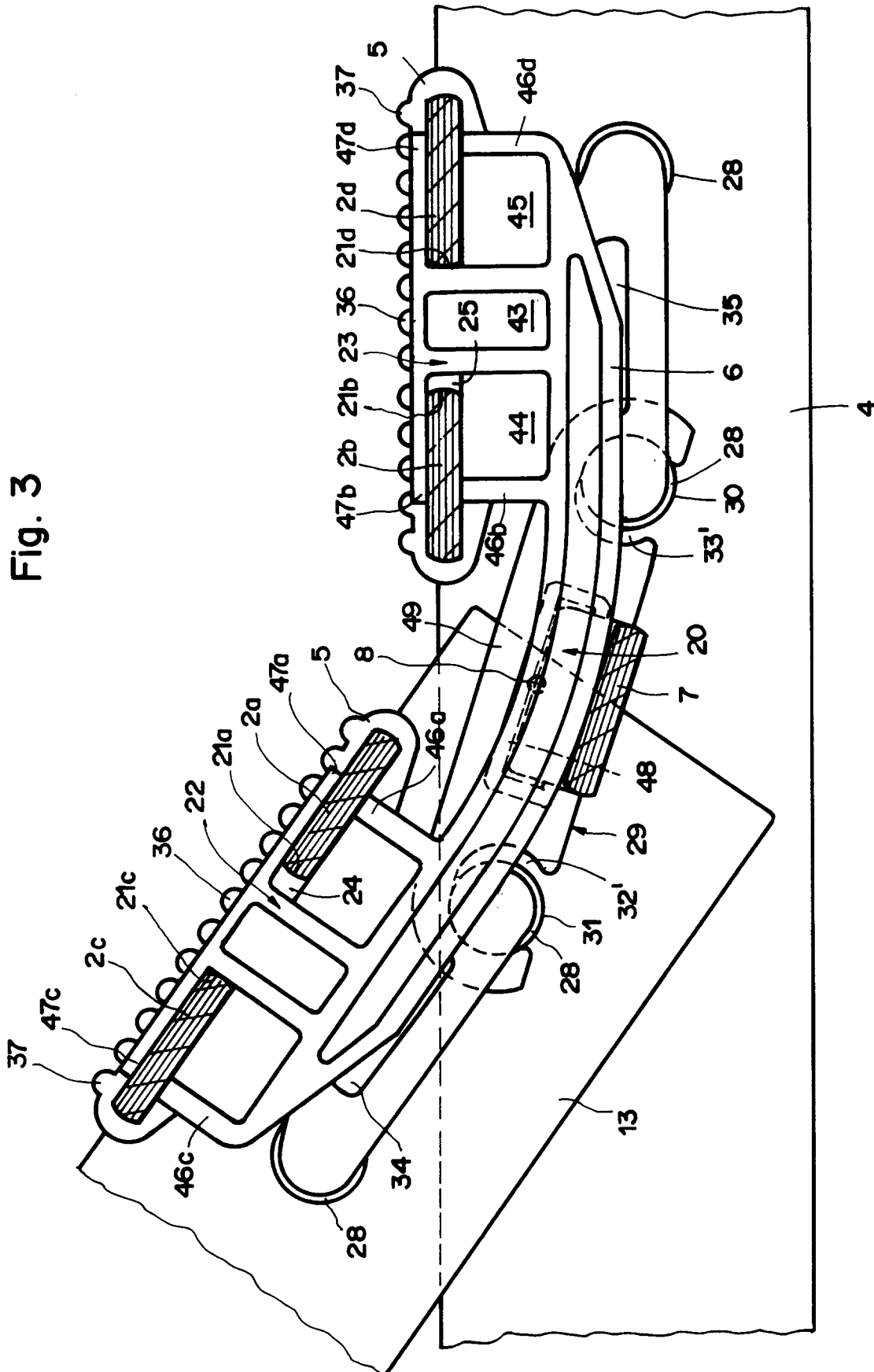
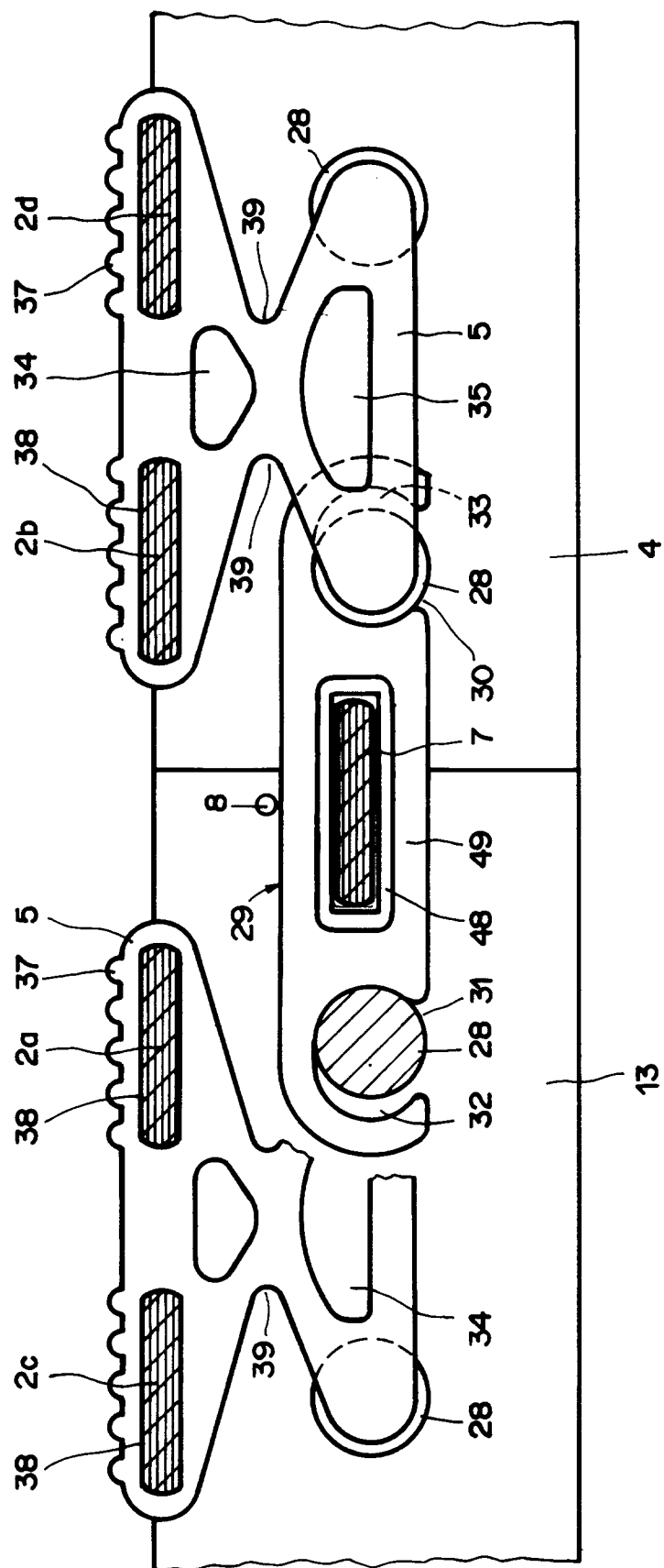


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0180

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 666 973 (DELAHOUSSE ET BRUANT) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1,5-7, 11,15	A47C23/06
A	DE-U-8 708 221 (HÜLSTA-WERKE) * Seite 7, Zeile 21 - Seite 8; Abbildung 2 *	1,5,15	
D,A	EP-A-0 050 293 (MARPAL) * Abbildungen * -----	1,2,5,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 AUGUST 1993	Prüfer VANDEVONDELE J.
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 : nichtschriftliche 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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			