

(19)



(11)

EP 3 167 766 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2017 Patentblatt 2017/20

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

(21) Anmeldenummer: **16197651.9**

(22) Anmeldetag: **08.11.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Recticel Schlafkomfort GmbH**
44867 Bochum (DE)

(72) Erfinder: **Lanza, Giacomo**
D-09477 Jöhstadt (DE)

(74) Vertreter: **Haverkamp, Jens**
Gartenstrasse 61
58636 Iserlohn (DE)

(30) Priorität: **10.11.2015 DE 202015106032 U**

(54) **FEDERLEISTE FÜR EINE SITZ- ODER LIEGEMÖBELUNTERFEDERUNG SOWIE
UNTERFEDERUNG MIT ZUMINDEST EINER SOLCHEN FEDERLEISTE**

(57) Eine Federleiste 6 für eine Sitz- oder Liegemöbelunterfederung umfasst zumindest zwei in Einfederungsrichtung übereinander angeordnete Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2, welche Federleiste 6 im unbelasteten Zustand entgegen der Einfederrichtung über ihre Spann-

weite gekrümmt ist. Bei dieser Federleiste 6 sind die zumindest zwei Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 mit Abstand zueinander an ihren längsaxialen Enden zumindest in Längserstreckung wirkend starr miteinander verbunden.

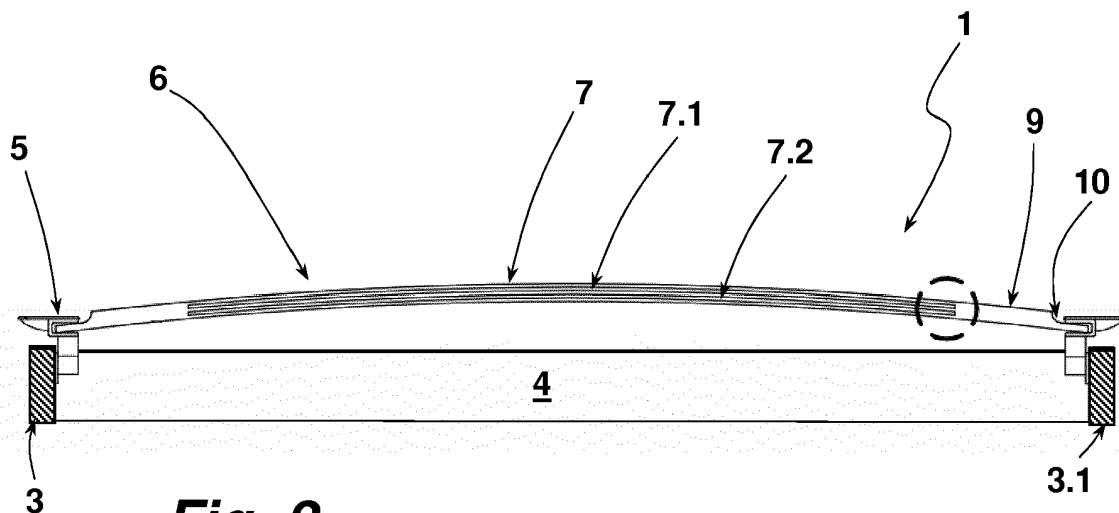


Fig. 2

EP 3 167 766 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Federleiste für eine Sitz- oder Liegemöbelunterfederung, umfassend zumindest zwei in Einfederungsrichtung übereinander angeordnete Einzelfederleisten, welche Federleiste im unbelasteten Zustand entgegen der Einfederrichtung über ihre Spannweite gekrümmt ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Unterfederung mit zumindest einer solchen Federleiste.

[0002] Matratzenunterfederungen dienen zum Tragen einer Matratze und zum Erhöhen des Liege- bzw. Federungskomfort, verglichen mit dem Liegen auf einer Matratze ohne einer solchen Unterfederung. Matratzenunterfederungen sind in unterschiedlichen Ausgestaltungen bekannt. Matratzenunterfederungen, die sich in besonderer Weise an die Liegeposition einer auf der Matratzenoberseite liegenden Person anpassen, verfügen über eine Vielzahl einzelner und unabhängig voneinander reagierender Federelemente. Kostengünstigere Matratzenunterfederungen verfügen über einen aus zwei Längsholmen und aus die Längsholme endseitig verbindenden Querholmen gebildeten Rahmen, der eine Mehrzahl von die Längsholme verbindenden Federleisten trägt. Die sich quer zur Längserstreckung erstreckenden Federleisten einer solchen Matratzenunterfederung sind nachgiebig. Die Enden der Federleisten sind zumeist unter Zwischenschaltung von nach Art von Kappen ausgeführten Kunststoffanschlussstücken an die Längsholme angeschlossen. Eine solche Matratzenunterfederung wird auch als Lattenrost angesprochen. Bei einer solchen Matratzenunterfederung ist die Einfederung der Federleisten in der Mitte ihrer Spannweite naturgemäß am größten. Liegt eine Person auf einer auf der Matratzenunterfederung befindlichen Matratze, bildet sich in aller Regel als Folge der Einfederung eine gewisse Liegekuhle aus. Allerdings wird bei derartigen Matratzenunterfederungen der Liegekomfort mitunter als nicht immer optimal angesehen, da für ein Einfedern der Federleisten zum Ausbilden einer nicht nur durch Eindrücken der Matratze hervorgerufenen Liegekuhle maßgeblich das Gewicht der auf der Matratze liegenden Person verantwortlich ist. Insofern kann es für einen Rückenschläfer unerwünscht sein, dass sich eine relativ breite Liegekuhle ausbildet, oder für einen Seitenschläfer, dass vor allem im Schulterbereich aufgrund des geringeren auf die Matratzenunterfederung einwirkenden Gewichtes sich eine Liegekuhle nur unzureichend ausbildet.

[0003] Zwar bildet sich innerhalb der Matratze durch Kompression derselben bereits eine gewisse Liegekuhle, jedoch wird gewünscht, dass auch die Matratzenunterfederung den Einfedervorgang zumindest anteilig mitmacht. Ist die Matratzenunterfederung nicht zumindest anteilig auch an der Ausbildung einer Liegekuhle beteiligt, kann eine Rückstellung der Matratze nur durch die elastischen Eigenschaften der Matratze selbst erfolgen. Dieses führt bei vielen Matratzen dazu, dass sich im Laufe der Zeit und typischerweise gleich bleibender oder nur

geringfügig geänderter Liegepositionen in der Matratze eine dauerhafte Kuhle ausbildet, die sodann bei bestimmten Schlafpositionen als unangenehm empfunden werden kann.

[0004] Bei den Federleisten einer solchen Matratzenunterfederung handelt es sich in vielen Fällen um solche aus Holz. Eingesetzt werden an dieser Stelle auch andere Materialien, beispielsweise faserverstärkte Kunststoffe oder dergleichen. Durch die Dicke und/oder die Breite der Federleisten wird die Einfedercharakteristik derselben vorgegeben. Bekannt geworden sind auch Federleisten, die aus zwei einzelnen Federleisten bestehen, von denen nur die obere Federleiste mit ihren Enden an jeweils einen Holm der Matratzenunterfederung angeschlossen ist. Die untere Federleiste ist über der Längserstreckung der Federleisten verschiebbare Schieber an die obere Federleiste angeschlossen. Befinden sich diese Einfederhärteeinstellschieber in mittlerer Position dieser beiden Federleisten, wird die gesamte Einfederarbeit von der oberen Federleiste übernommen. Je weiter die diese beiden Federleisten umfassenden bzw. einfassenden Schieber in Richtung zu den Enden derselben bewegt worden sind, je mehr ist auch die untere Federleiste an der Einfederarbeit beteiligt. Die Folge ist, dass je weiter diese Schieber von der Mitte wegbewegt sind, die Einfederungscharakteristik einer solchen Federleiste härter wird. Durch diese Anordnung wird das vorbeschriebene Konzept auch im Zusammenhang mit der Ausbildung einer Liegekuhle nicht geändert.

[0005] Ist eine Verbesserung in der Stabilisierung der Schlafposition gewünscht, muss auf zusätzliche mechanische Federelemente und/oder auf andersartig wirkende Geräte oder Vorrichtungen zurückgegriffen werden.

[0006] Ausgehend von diesem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine Federleiste vorzuschlagen, durch die, ohne Zusatzelemente zu benötigen, eine Schlafposition, insbesondere eine Seitenschlafposition durch Ausbildung einer entsprechend auf den Liegebereich beschränkten Liegekuhle stabilisiert ist.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine eingangs genannte gattungsgemäße Federleiste, bei der die zumindest zwei Einzelfederleisten mit Abstand zueinander an ihren längsaxialen Enden zumindest in Längserstreckung wirkend starr miteinander verbunden sind.

[0008] Bei dieser Federleiste wird in geschickter Art und Weise die konvexe Krümmung derselben im unbelasteten Zustand genutzt. Die Federleiste umfasst zumindest zwei Einzelfederleisten, die in Einfederungsrichtung mit Abstand zueinander angeordnet sind. Im Bereich ihrer Enden sind die Einzelfederleisten starr miteinander verbunden. Diese starre Verbindung wirkt zwischen den Einzelfederleisten zumindest in Längserstreckung derselben. Erreicht wird durch diese Verbindung, dass die Einzelfederleisten bei einer Einfederung der Federleiste sich nicht in längsaxialer Erstreckung gegeneinander bewegen können. Aufgrund der im unbelasteten

ten Zustand konvexen Wölbung der Einzelfederleisten ist jeweils eine oben liegende Einzelfederleiste gegenüber der darunter liegenden Einzelfederleiste bestrebt, infolge einer Verkürzung durch eine Einfederung eine Ausgleichsbewegung in Längserstreckung gegenüber der darunter befindlichen Einzelfederleiste auszuführen. Eine solche Ausgleichsbewegung ist bei dieser Federleiste jedoch aufgrund der in Längserstreckung der Einzelfederleisten wirkenden starren Verbindung in den Enden verhindert. Die zwangsweise sich einstellende Ausgleichsbewegung führt sodann zu einem Aufbeulen bzw. Auswölben der oberen Einzelfederleiste. Eine solche Auswölbung ist in Abhängigkeit von der geleisteten Einfederarbeit und auch von der Position, an der der Einfedervorgang in Bezug auf die Längserstreckung der Federleiste stattfindet, abhängig. In jedem Fall bildet sich zumindest eine solche Auswölbung zwischen dem Endabschnitt der Federleiste und der Position der Einfederung aus. Eine Schlafposition auf einer derartigen Federleisten umfassenden Unterfederung wird entweder beidseitig zur Position der darauf liegenden Person durch je eine Auswölbung oder nur an einer Seite durch eine Auswölbung und auf der anderen Seite durch den Abschluss der Unterfederung gebildet. Eine sich auf einer solchen Federleiste ausbildende Liegekuhle weist daher in aller Regel eine geringere Spannweite auf als sich diese bei herkömmlichen Federleisten ausbilden würde. Aus diesem Grunde ist bei Einsatz dieser Federleisten in einer Matratzenunterfederung eine Schlafposition sehr viel besser fixiert als bei Einsatz herkömmlicher Federleisten. Besonders positiv bemerkbar macht sich dieser Effekt, wenn bei Einsatz derartiger Federleisten bei einer Matratzenunterfederung eine Person eine Seitenschlafposition außerhalb der Mitte der Matratze eingenommen hat. Bei einer solchen außermittigen Belastung der Federleiste, bezogen auf ihre Längserstreckung, ist die oberste Einzelfederleiste bestrebt, eine in Längserstreckung desselben gerichtete Ausgleichsbewegung gegenüber der oder den darunter befindlichen Einzelfederleisten nur in demjenigen Abschnitt auszuführen, der durch die Person nicht belastet ist. Die sich in der obersten Einzelfederleiste ausbildende Auswölbung ist dann besonders prägnant. Dieses ist für eine Seitenschlafposition auch gewünscht, da eine Seitenschlafposition von sich aus instabiler ist als eine Rückenschlafposition und von daher eine Stabilisierung nur über eine entsprechend tiefe Liegekuhle bereitgestellt werden kann, vorausgesetzt, diese ist, wie dieses beim Gegenstand der erfindungsgemäßen Federleiste der Fall ist, an die Kontur des Körpers angepasst.

[0009] Mit dem vorbeschriebenen Konzept der Ausbildung einer Federleiste wird bei Einsatz derselben in einer Matratzenunterfederung die Liegekuhle durch Ausbilden der einen oder der beiden vorbeschriebenen Auswölbungen in besonderem Maße an die Kontur einer auf der Matratze liegenden Person angepasst. Die Folge ist, dass einem sogenannten "roll-out-Effekt" begegnet ist. Von besonderem Vorteil des beschriebenen Federleis-

tenkonzeptes ist auch, dass sich dieses nicht nur ohne zusätzliche Elemente oder Geräte sondern auch kostengünstig herstellen lässt. Zudem ist eine Montage einer solchen Federleiste gegenüber herkömmlichen Federleisten nicht erschwert. Eine Montage erfolgt in gleicher Weise durch Einsetzen der einander gegenüberliegenden Enden in Nuten im Holm verankert oder in entsprechende Anschlusskappen, die an den Holmen eines Unterfederungsrahmens angeschlossen sind.

[0010] Die Beabstandung der Einzelfederleisten kann über deren Spannweite hinweg gleich sein. Durchaus besteht auch die Möglichkeit, dass sich der Abstand der obersten Einzelfederleiste gegenüber der in Einfederungsrichtung darunter befindlichen Einzelfederleiste von den Bereichen der Endenverbindungen in Richtung zur Mitte hin zunimmt. Die Folge ist, dass dann die oberste Einzelfederleiste eine größere Krümmung gegenüber der darunter befindlichen aufweist. Die damit verbundene größere Länge der oberen Einzelfederleiste hat bei einem Einfederungsvorgang eine zur Ausbildung betragsmäßig größere Ausgleichsbewegung zur Folge, was wiederum zu einer stärkeren Auswölbung führt. Dadurch ist eine Schlafposition sehr viel besser fixiert als bei Liegekuhlen, die sich durch Verwendung herkömmlicher Federleisten ausbilden können.

[0011] Der Einfederungskomfort bei einer solchen Federleiste lässt sich über die Anzahl und die Ausbildung der an einer solchen Federleiste beteiligten Einzelfederleisten einrichten. Je nach gewünschter Ausgestaltung können die Einzelfederleisten einer solchen Federleiste aus einem gleichen oder auch einem unterschiedlichen Material gefertigt sein. Ebenso können die Einzelfederleisten hinsichtlich ihrer Dimensionierung in Bezug auf ihre Materialstärke und/oder Breite unterschiedlich ausgebildet sein.

[0012] Zur Beabstandung der Einzelfederleisten im Bereich ihrer Endenverbindungen dienen gemäß einer Ausgestaltung Distanzstücke, die zwischen die benachbarten Endabschnitte benachbarter Einzelfederleisten eingesetzt sind.

[0013] Die vorbeschriebene starre Verbindung lässt sich beispielsweise durch eine Klebeverbindung der an der Erstellung der starren Endenverbindung beteiligten Teile erreichen. Anstelle oder auch ergänzend können auch eine Endenverbindung durchgreifende Befestiger und/oder diese einfassenden Manschetten eingesetzt werden, wie auch mechanisch durch Zerspannung aus Massivholz oder einstückigem Schichtholz hergestellt sein, solange sichergestellt ist, dass sich die Einzelfederleisten in Längserstreckung derselben im Bereich ihrer Enden nicht gegeneinander bewegen können.

[0014] In einer Weiterbildung einer solchen Federleiste ist vorgesehen, dass zwischen den Verbindungen eine weitere Verbindungsstelle vorgesehen ist, in der die Einzelfederleisten in Abstand zueinander gehalten und in Längserstreckung wirkend starr miteinander verbunden sind. Derartige Federleisten eignen sich auch zum Unterteilen des Liegebereiches, wenn dieser für zwei Per-

sonen vorgesehen ist. Eine solche zusätzliche Verbindungsstelle kann auch innerhalb eines Liegeflächenbereiches für eine Person zweckdienlich sein, beispielsweise zum Erzielen einer besonderen Auswölbungs-Charakteristik im Becken-/Hüftbereich einer Matratzenunterfederung. Es versteht sich, dass bei Federleisten mit einer größeren Spannweite auch mehr als eine zusätzliche Verbindungsstelle vorgesehen sein kann.

[0015] Insgesamt ist eine solche Federleiste etwas härter als eine solche ohne zusätzliche, typischerweise mittige Zusatzverbindungsstelle. Auch kann man eine solche Ausgestaltung wählen, wenn die eine oder die beiden sich als Folge einer Einfederung ausbildenden Auswölbungen weniger stark ausgebildet sein sollen, verglichen mit einer zuvor beschriebenen Federleiste ohne die weitere, typischerweise mittige, Verbindungsstelle.

[0016] Die vorbeschriebenen Federleisten eignen sich grundsätzlich für eine Implementierung in jedweder Unterfederung, sei es für ein Sitz- oder ein Liegemöbel. Besonders geeignet sind derartige Federleisten jedoch in Zusammenhang mit einem Einsatz in einer Matratzenunterfederung (Lattenrost). In einem solchen Fall ist es besonders zweckmäßig, diese Federleisten aufgrund ihrer besonderen Konturanpassung für den Schulter- und/oder Beckenbereich vorzusehen.

[0017] Nachfolgend ist die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: eine schematisierte Draufsicht auf eine Matratzenunterfederung mit Federleisten gemäß der Erfindung im Becken- und Schulterbereich,

Fig. 2: einen Schnitt durch die Unterfederung der Figur 1 mit Blick auf eine Federleiste gemäß der Erfindung im unbelasteten Zustand,

Fig. 3: eine Ausschnittsvergrößerung aus dem seitlichen Endbereich der Federleiste der Figur 2,

Fig. 4: die Federleiste der Figur 2 bei einer einfedern- den Belastung durch eine Person in Rücken- schlafposition,

Fig. 5: die Darstellung der Figur 4 mit einer die Federleiste beanspruchenden Person in Seitenschlafposition,

Fig. 6: ein Schnitt entsprechend demjenigen der vorangegangenen Figuren durch eine Unterfederung mit Blickrichtung auf eine Federleiste gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung mit einer die Matratzenunterfederung nutzenden Person in Seitenschlafposition,

Fig. 7: eine Schnittdarstellung entsprechend derjeni-

gen der vorangegangenen Figuren mit Blick auf eine Federleiste gemäß noch einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung und unter Belastung durch eine Person in Rückenschlafposition,

Fig. 8: die Federleiste der Figur 7 mit einer Belastung dieser Federleiste bei einer außermittigen Seitenschlafposition durch eine die Unterfederung nutzende Person und

Fig. 9: die Darstellung der Figur 8 mit der darauf in Seitenschlafposition befindlichen Person in einer mittigen Anordnung bezüglich der Längserstreckung der Federleiste.

[0018] Eine Matratzenunterfederung 1 umfasst einen Rahmen 2, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus zwei Längsholmen 3, 3.1 und zwei die Längsholme 3, 3.1 verbindenden Querholmen 4, 4.1 aufgebaut ist. Die Längsholme 3, 3.1 fassen einen Unterfederungsbereich ein. Dieser wird von Federleisten überspannt. Diese sind in an sich bekannter Art und Weise mittels Federleistenkappen 5, in die die Federleisten mit ihren Enden eingreifen, an die Längsholme 3, 3.1 angeschlossen. Im Bereich des Beckens und im Schulterbereich verfügt die Matratzenunterfederung 1 über mehrere besondere Federleisten 6, die nachfolgend beschrieben sind. Bei den übrigen Federleisten handelt es sich um herkömmliche Federleisten.

[0019] In der Seitenansicht der Figur 2 ist eine solche Federleiste 6 bezüglich ihres Aufbaus erkennbar. Die Federleiste 6 ist im unbelasteten Zustand entgegen der Einfederungsrichtung konvex gewölbt, wobei sich die Wölbung gleichmäßig über die Spannweite der Federleiste 6 erstreckt. Von Besonderheit bei der Federleiste 6 ist, dass diese aus drei Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 aufgebaut ist. Die Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 sind im Bereich ihrer zu den Längsholmen 3, 3.1 weisenden Enden starr miteinander verbunden, und zwar sowohl in Richtung ihrer Längserstreckung als auch in Querrichtung dazu. Die Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 sind voneinander beabstandet, wie dieses in der Ausschnittsvergrößerung der Figur 3 deutlicher zu erkennen ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei den Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 um solche aus Holz. Zur Gewährung der Abstandshaltung sind zwischen die Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 jeweils Distanzstücke 8, 8.1 eingeschaltet. Die Endenverbindung im Bereich der Distanzstücke 8, 8.1 zwischen den Einzelteilen 7, 8, 7.1, 8.1, 7.2 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils durch eine Klebeverbindung bereitgestellt. Der Bereich der Endenverbindung ist mit dem Bezugszeichen 9 kenntlich gemacht. In Richtung zu dem längsaxialen Ende der Federleiste 6 hin ist diese in ihrem Endabschnitt der Endenverbindung 9 hinsichtlich ihrer Materialstärke verjüngt, damit der verjüngte Abschnitt 10 in eine herkömmliche Federleistenkappe 5 eingesetzt werden kann. Bei dem

in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Verjüngung in die zu der Druckbelastungsseite hinweisende Oberseite der Federleiste 6 durch eine Materialreduzierung eingebracht. In einer anderen Ausgestaltung ist die Verjüngung von der Druckschattenseite der Federleiste 6 vorgesehen. Der Übergang von der Druckseite der Federleiste 6 in die benachbarte Leistenkappe erfolgt dann ohne eine Nut, in der sich die Matratzenunterseite oder ein Bezug beim Vorgang des Ein- bzw. Ausfederns verkleben könnte.

[0020] Eine Reduzierung in der Dicke im Bereich der Enden der Federleiste kann auch durch eine Ablattung vorgenommen werden, wie dieses aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt ist.

[0021] Wie aus Figur 3 ersichtlich, entspricht die Materialstärke der Distanzstücke 8, 8.1 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel denjenigen der Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2. Somit entspricht der durch die Distanzstücke 8, 8.1 bereitgestellte Abstand der Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 voneinander der Materialstärke einer solchen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Abstand der Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 im unbelasteten Zustand, wie in Figur 2 gezeigt, gleichbleibend vorgesehen. Es versteht sich, dass die Materialstärke der Distanzstücke, die den Abstand der Einzelfederleisten voneinander bestimmen, auch unterschiedlich zur Materialstärke der Einzelfederleisten und auch unterschiedlich zueinander vorgesehen sein kann. Unterschiedliche Abstände führen zu einer unterschiedlich Ausbildung einer Liegekuhle, sodass in Abhängigkeit von der gewünschten Ausbildung einer Liegekuhle der Abstand der Einzelfederleisten voneinander vorgesehen wird.

[0022] Durch die Beabstandung der Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 ist der Einfederungskomfort gegenüber herkömmlichen Federleisten deutlich verbessert. Die Summe der Materialstärken der Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 definiert die Tragkraft der Federleiste 6. Aufgrund der Beabstandung der Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 erfolgt ein erstes Einfedern der obersten Einzelfederleiste 7 und anschließend in der mittleren Einzelfederleiste 7.1 bereits bei einer geringeren Kraft.

[0023] Figur 4 zeigt das Verhalten der Federleiste 6 bei einer mittigen Belastung durch eine Person in Rückenschlafposition. Nicht dargestellt ist in Figur 4 und auch den weiteren Figuren eine auf der Matratzenunterfederung 1 befindliche Matratze. Aufgrund der mittigen Belastung der Federleiste 6 bildet sich in ihrem Zentrum eine Liegekuhle 11 aus. Aufgrund der vorbeschriebenen Ausgestaltung der Federleiste 6 ist die Liegekuhle auf die tatsächliche Breite der Körperteile begrenzt, die auf die Federleiste 6 wirken. Die sich ausbildende Liegekuhle 11 erstreckt sich somit im Unterschied zu vorbekannten Federleisten nicht von den in die Federleistenkappen eingreifenden Enden bis zur Mitte, sondern infolge des vorbeschriebenen Konzeptes der Beabstandung der Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 voneinander, sondern ist auf den oder diejenigen Abschnitte begrenzt, die durch die Benutzung der auf der Matratzenunterfederung 1 be-

findlichen Person konkret beansprucht sind. Grund für diese im Bezug auf vorbekannte Federleisten hinsichtlich ihrer Weite engere Anpassung der Liegekuhle 8 an einen Körper ist, dass die Enden der Einzelfederleisten 7, 7.1, 7.2 in Längserstreckung derselben starr miteinander verbunden sind und damit Ausgleichsbewegungen beim Einfedern der obersten Einzelfederleiste 7 gegenüber den darunter befindlichen, nicht durch eine Verschiebung gegenüber der darunter befindlichen Einzelfederleiste 7.1 stattfinden kann. Vielmehr wird die oberste Einzelfederleiste 7 benachbart zu dem Ort der Lasteinwirkung nach oben aufgewölbt. Dieses ist auch in der in Figur 4 dargestellten Rückenschläferposition der Fall, auch wenn dieser Effekt aufgrund der relativ großen Breite der auf der Matratzenunterfederung 1 befindlichen Person in dieser Figur nicht so deutlich zu erkennen ist.

[0024] Der vorbeschriebene Effekt tritt besonders anschaulich in Erscheinung, wenn die Federleiste 6 außermittig durch eine Person in Seitenschlafposition belastet wird. Dieses ist in Figur 5 gezeigt. Die Liegekuhle 11.1 ist aufgrund der infolge der Belastung auftretenden Auswölbung 12 der obersten Einzelfederleiste 7 eng an den Körper der Person angepasst. Die Liegekuhle 11.1 wird für die in Seitenschlafposition befindliche Person als sehr angenehm empfunden, da eine besonders wirkungsvolle Abstützung im Rücken durch die Federleiste 6, insbesondere seiner Einzelfederleiste 7, bereitgestellt ist. Zugleich ist durch die Nachgiebigkeit der Federleiste 6 auch in Richtung zu dem Längsholm 3 der Matratzenunterfederung 1 die Liegekuhle 11.1 aufgrund der Beabstandung der Einzelfederleisten besonders gut an den darauf einwirkenden Körper der Person angepasst und insbesondere hinreichend tief, um auf diese Weise wirksam einem "roll-out" entgegenzuwirken.

[0025] Figur 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Federleiste 6.1, die prinzipiell genauso aufgebaut ist wie die Federleiste 6 der Figuren 1 bis 5. Insofern gelten die vorstehenden Ausführungen ebenfalls für die Federleiste 6.1. Die Federleiste 6.1 unterscheidet sich von der Federleiste 6 nur dadurch, dass diese nur zwei Einzelfederleisten 7.3, 7.4 umfasst. Bei der Federleiste 6.1 weist die obere Einzelfederleiste 7.3 eine geringere Materialstärke auf als die untere Einzelfederleiste 7.4. Somit dient maßgeblich die untere Einzelfederleiste 7.4 einer Gewichtsaufnahme, während die obere Einzelfederleiste 7.3 vornehmlich zur Ausbildung einer Liegekuhle dient. Die Einzelfederleisten 7.3, 7.4 sind ebenfalls voneinander beabstandet. Figur 6 zeigt eine solche Federleiste 6.1 in einer Belastungssituation, wie sie vorstehend zu der Federleiste 6 in der Figur 5 beschrieben ist. Ebenso, wie bei der Federleiste 6, bildet sich eine als sehr angenehm empfundene Liegekuhle 11.2 in der gezeigten Seitenschlafposition aus.

[0026] Figuren 7 bis 9 zeigen noch eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Federleiste 6.2. Auch diese ist prinzipiell aufgebaut wie die Federleiste 6 der Figuren 1 bis 5 und umfasst ebenso wie die Federleiste 6 drei Einzelfederleisten 7.5, 7.6, 7.7. Auch bei die-

ser Federleiste 6.2 sind die Endenverbindungen ausgeführt, damit der Längserstreckung folgende Bewegungen der Einzelfederleisten 7.5, 7.6, 7.7 unterbunden sind. Die Federleiste 6.2 unterscheidet sich von der Federleiste 6 dadurch, dass diese im Bereich ihrer Mitte eine weitere Verbindungsstelle 13 aufweist, in der die Einzelfederleisten 7.5, 7.6, 7.7 unter Bewahrung ihres Abstandes starr miteinander verbunden sind, um auch im Bereich der Mitte längsaxiale Ausgleichsbewegungen der Einzelfederleisten 7.5, 7.6, 7.7 bei einer Belastung in der Federleiste 6.2 zu unterbinden. Zwischen die Einzelfederleisten 7.5, 7.6, 7.7 sind bei der Federleiste 6.2 ebenso wie in den Endenverbindungen Distanzstücke eingeschaltet.

[0027] Die Federleiste 6.2 wirkt etwas härter als die Federleiste 6. Die Härte kann über die Breite der Verbindungsstelle 13 eingerichtet werden. Es versteht sich, dass je breiter die Verbindungsstelle 13 ist, desto härter ist die Federleiste 6.2 in ihrem Einfederungsverhalten.

[0028] Figur 7 zeigt die im unbelasteten Zustand ebenfalls konvex nach oben gekrümmte Federleiste 6.2 bei einer Belastung durch eine mittig auf der Federleiste 6.2 liegenden Person in Rückenschlafposition. Aufgrund der Ausgestaltung der Federleiste 6.2 bildet sich eine an die Körperkontur angepasste Liegekuhle 11.3 aus.

[0029] In einer außermittigen Seitenschlafposition, wie in Figur 8 dargestellt, bildet sich ebenso, wie dieses zu der Figur 5 zu der Federleiste 6 beschrieben ist, eine Auswölbung 12.1 in dem durch die Person nicht belasteten Bereich der Federleiste 6.2 aus. Aufgrund der mittleren weiteren Verbindungsstelle 13 der Einzelfederleisten 7.5, 7.6, 7.7 fällt die Auswölbung 12.1 etwas kleiner aus als die Auswölbung 12 bei der Federleiste 6.

[0030] In einer mittigen Seitenschlafposition bilden sich Auswölbungen 12.2, 12.3 zu beiden Seiten der Person aus (siehe Figur 9).

[0031] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben worden. Ohne den Umfang der geltenden Ansprüche zu verlassen, ergeben sich für einen Fachmann zahlreiche weitere Ausgestaltungen, die Erfindung verwirklichen zu können.

[0032] Die beschriebene Matratzenunterfederung kann auf der Oberseite der Federleisten mit einer Polsterung versehen und mit einem die Polsterung und die Federleisten umfassenden Überzug zusammengefasst sein. Eine solche Ausgestaltung würde prinzipiell einer Ausgestaltung entsprechen, wie diese durch Box-Spring-Betten bekannt ist, wobei anstelle der Federn die Federleisten vorgesehen sind. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Unterfederung wird man bei einer Verwendung derselben im Rahmen eines Liegemöbels oberseitig eine Matratze anordnen.

[0033] In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Unterfederung insgesamt Teil einer Polsterung ist, dass mithin die in den beschriebenen Ausführungsbeispielen angesprochene Matratze im Falle eines Liegemöbels mit der Unterfederung verbunden ist und somit die Unterfederung mit der Matratze eine Einheit bildet.

Bei einer Schaummatratze können die Federleisten beispielsweise in den Schaum eingreifen, womit dieser an den Federleisten fixiert ist. Auch in einem solchen Fall ist die Matratze zusammen mit der Unterfederung typischerweise mit einem Überzug versehen.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Matratzenunterfederung
2	Rahmen
3,3.1	Längsholm
4,4.1	Querholm
5	Federleistenkappe
6,6.1,6.2	Federleiste
7,7.1-7.7	Einzelfederleiste
8,8.1	Distanzstück
9	Endenverbindung
10	Abschnitt
11, 11.1, 11.2	Liegekuhle
12, 12.1-12.3	Auswölbung
13	Verbindungsstelle

Patentansprüche

1. Federleiste für eine Sitz- oder Liegemöbelunterfederung, umfassend zumindest zwei in Einfederungsrichtung übereinander angeordnete Einzelfederleisten (7, 7.1, 7.2; 7.3, 7.4; 7.5, 7.6, 7.7), welche Federleiste (6, 6.1, 6.2) im unbelasteten Zustand entgegen der Einfederrichtung über ihre Spannweite gekrümmt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest zwei Einzelfederleisten (7, 7.1, 7.2; 7.3, 7.4; 7.5, 7.6, 7.7) mit Abstand zueinander an ihren längsaxialen Enden zumindest in Längserstreckung wirkend starr miteinander verbunden sind.
2. Federleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelfederleisten (7, 7.1, 7.2; 7.5, 7.6, 7.7) jeweils eine gleiche Materialstärke aufweisen.
3. Federleiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unterste Einzelfederleiste (7.4) eine größere Materialstärke aufweist als die oberste Einzelfederleiste (7.3).
4. Federleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die starren Endenverbindungen (9) zwischen den Endabschnitten zur Abstandswahrung der Einzelfederleisten (7, 7.1, 7.2; 7.3, 7.4; 7.5, 7.6, 7.7) Distanzstücke (8, 8.1) eingeschaltet sind.
5. Federleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Erstellen der

starrten Endenverbindungen (9) die an einer Endenverbindung (9) beteiligten Teile durch eine Klebeverbindung miteinander verbunden sind.

6. Federleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Erstellen der starren Endenverbindungen die in einer Innenverbindung beteiligten Teile durch zumindest einen diese Teile durchgreifenden Befestiger miteinander verbunden sind. 5
10

7. Federleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federleiste (6, 6.1, 6.2) zumindest zwei Einzelfederleisten (7, 7.1, 7.2; 7.3, 7.4; 7.5, 7.6, 7.7) umfasst. 15

8. Federleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelfederleisten (7.5, 7.6, 7.7) zwischen ihren Enden an einer weiteren Verbindungsstelle (13) mit Abstand zueinander zumindest in Längsrichtung wirkend starr miteinander verbunden sind. 20

9. Federleiste nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand, mit dem die Einzelfederleisten (7.5, 7.6, 7.7) in der weiteren Verbindungsstelle (13) miteinander verbunden sind, demjenigen Abstand entspricht, mit dem die Einzelfederleisten (7.5, 7.6, 7.7) an ihren Endenverbindungen miteinander beabstandet sind. 25
30

10. Unterfederung für ein Sitz- oder Liegemöbel mit einem durch zwei Holme seitlich begrenzten Unterfederungsbereich und mit zumindest einer mit ihren Enden an die Holme angeschlossenen, den Unterfederungsbereich überspannenden Federleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 9. 35

11. Unterfederung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterfederung eine Matratzenunterfederung ist und im Schulterund/oder Beckenbereich mehrere Federleisten (6, 6.1, 6.2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 angeordnet sind. 40

12. Unterfederung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterfederung eine Matratzenunterfederung, ausschließlich mit Federleisten nach einem der Ansprüche 1 bis 10 bestückt ist. 45

50

55

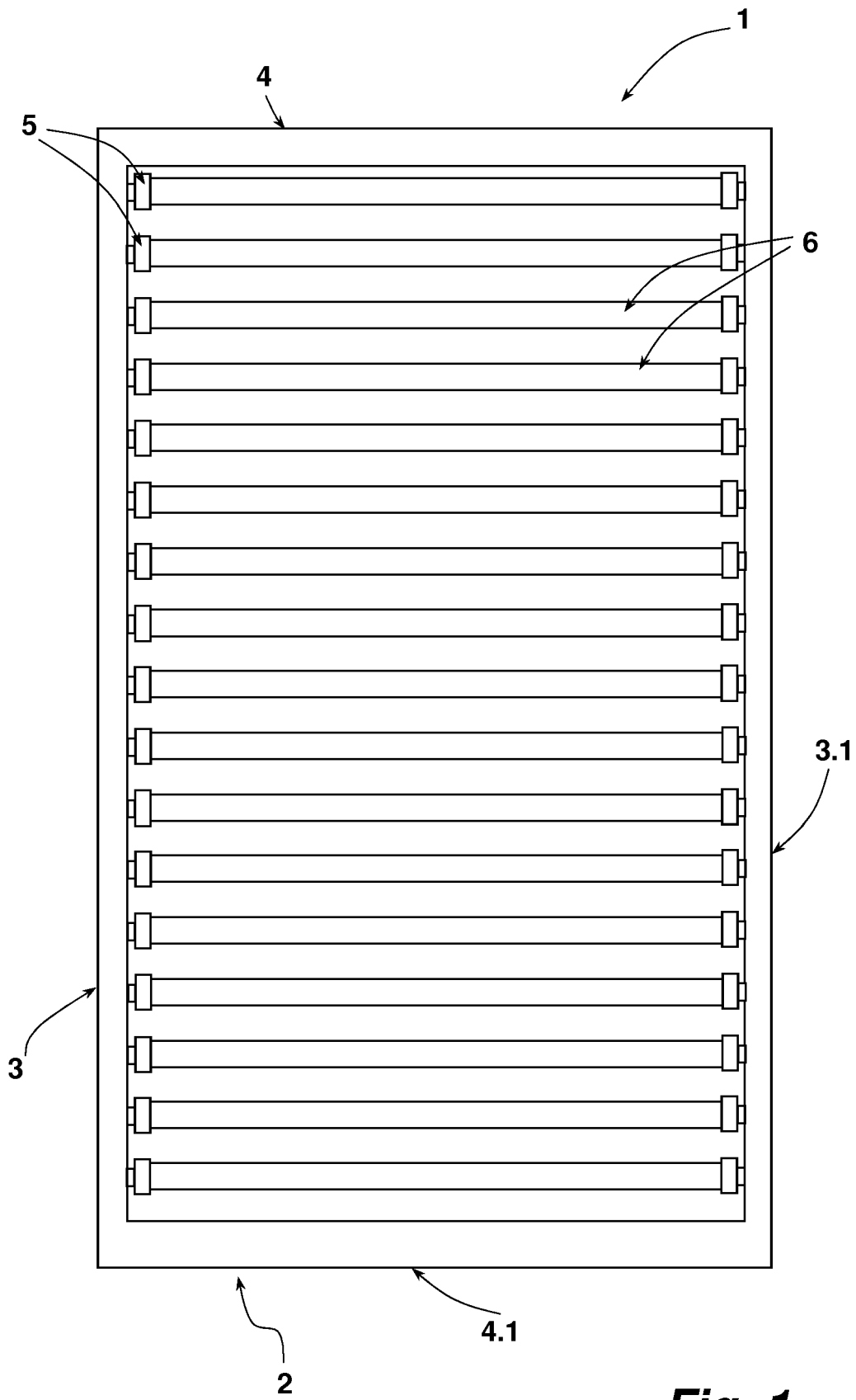


Fig. 1

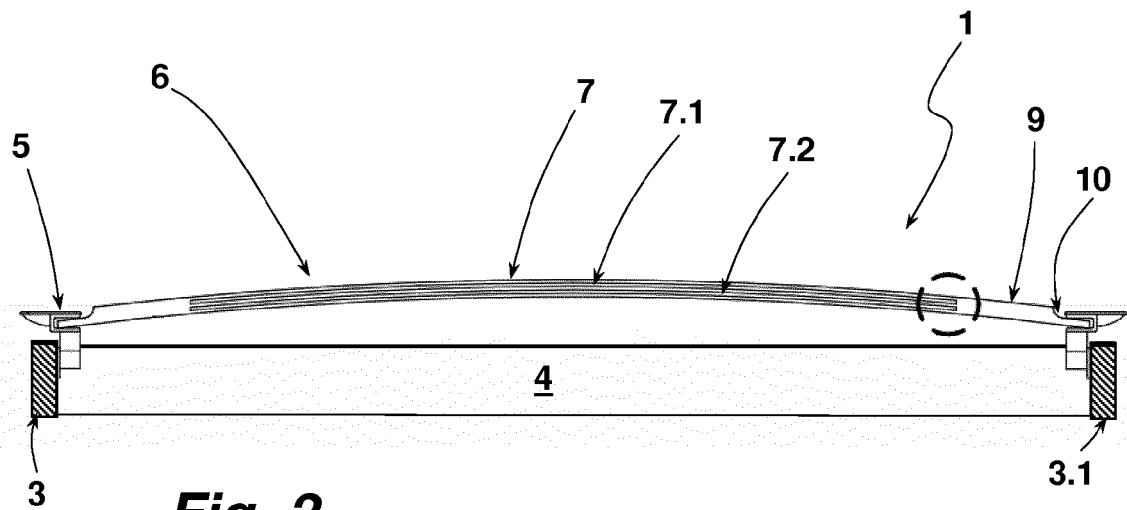


Fig. 2

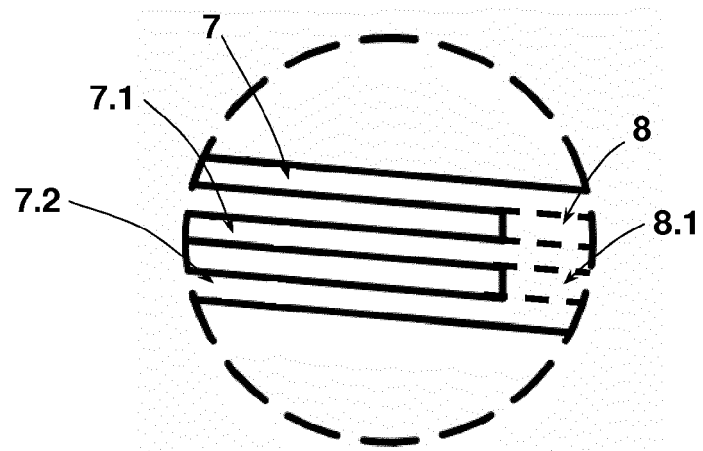


Fig. 3

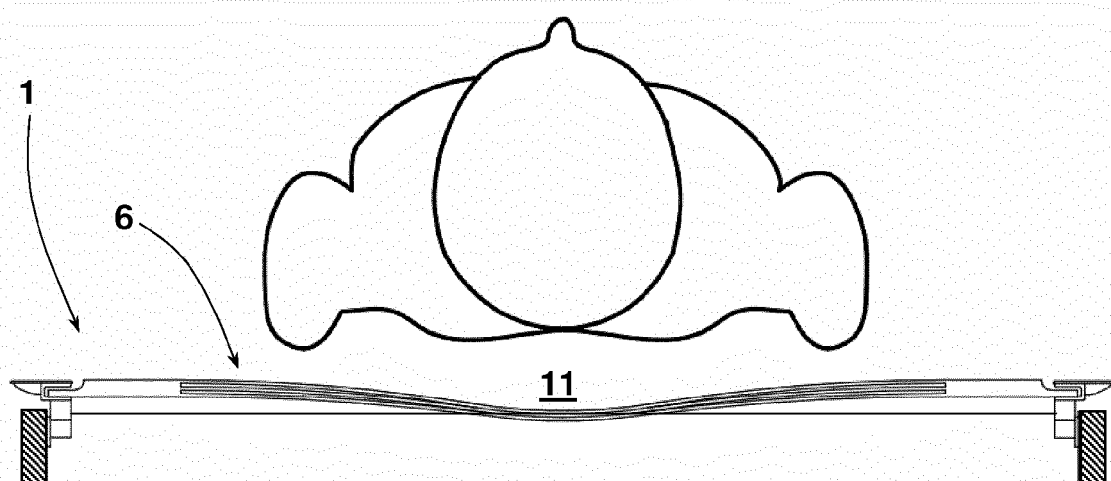


Fig. 4

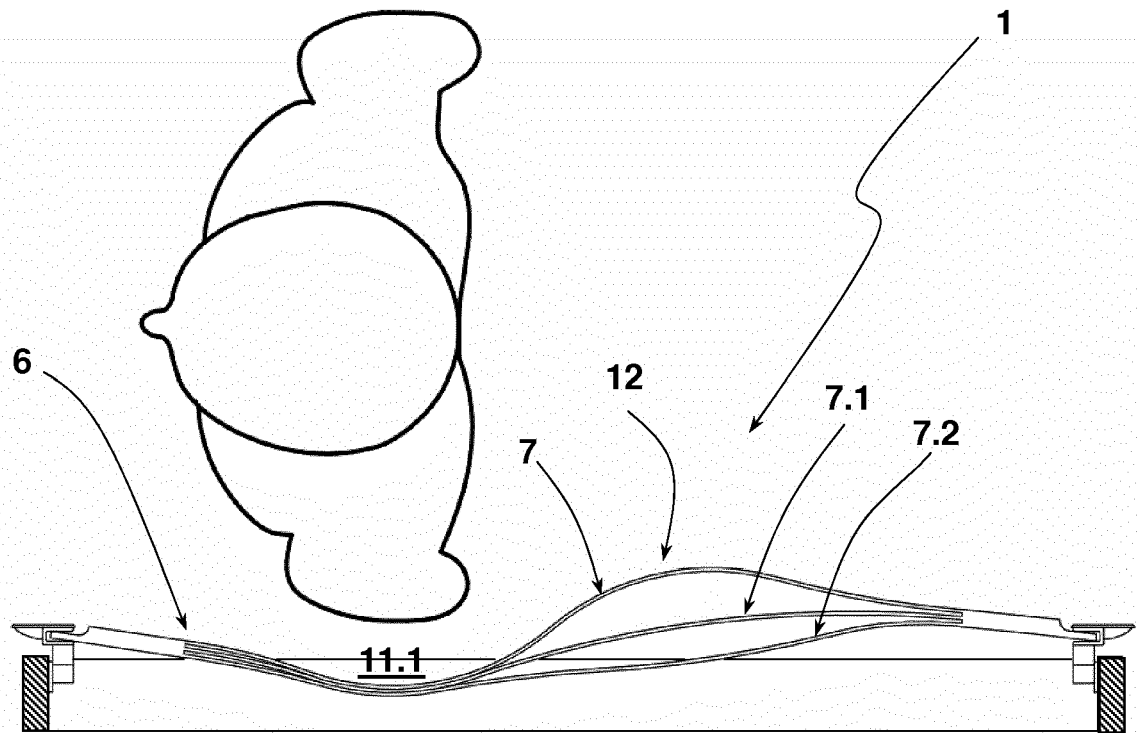


Fig. 5

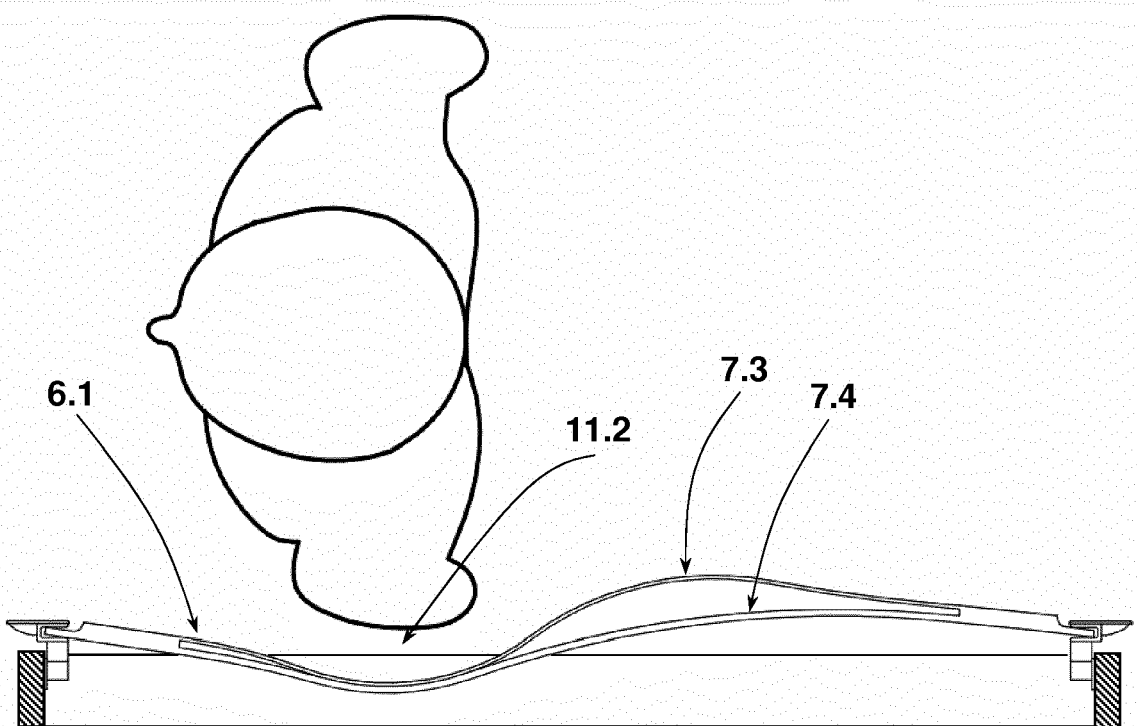


Fig. 6

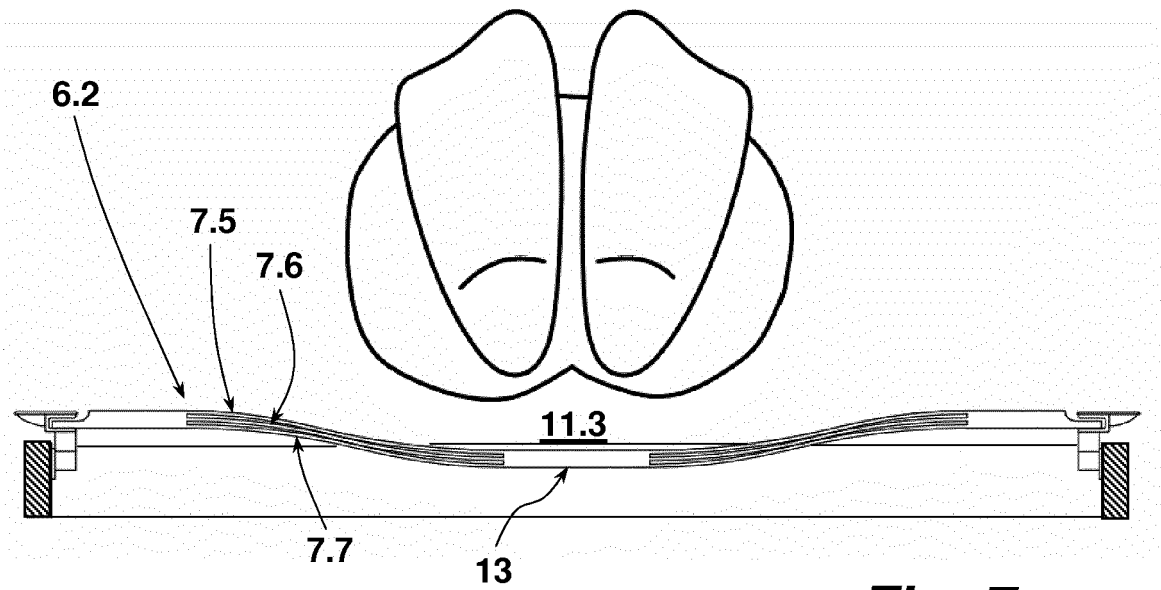


Fig. 7

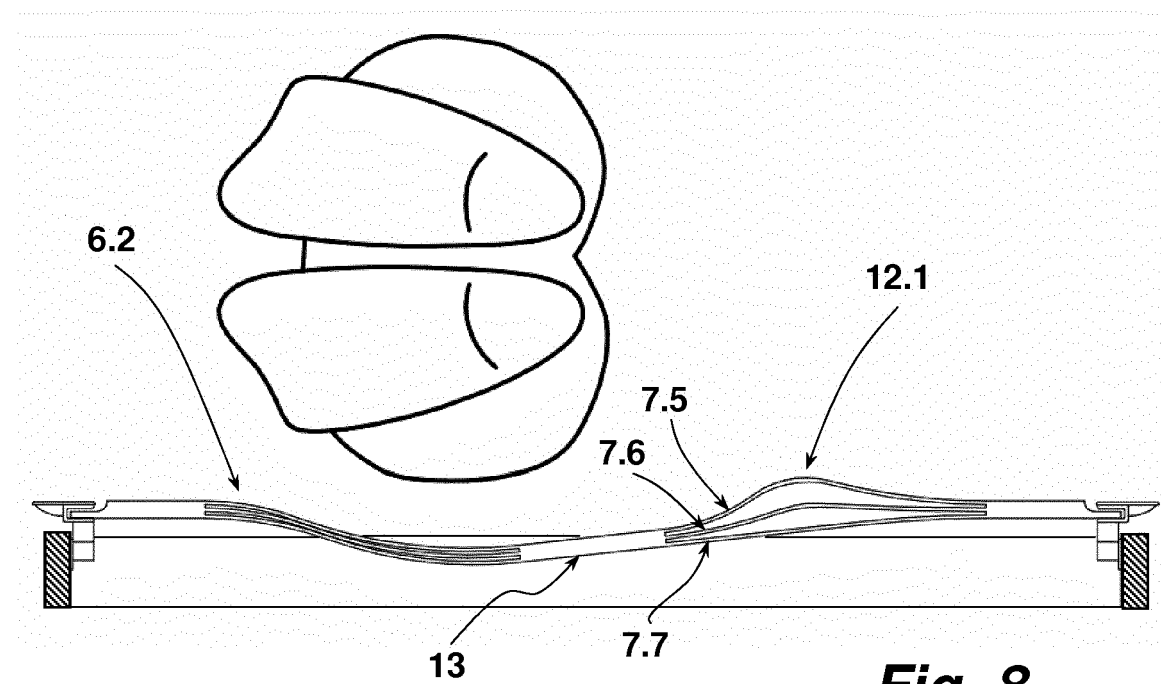


Fig. 8

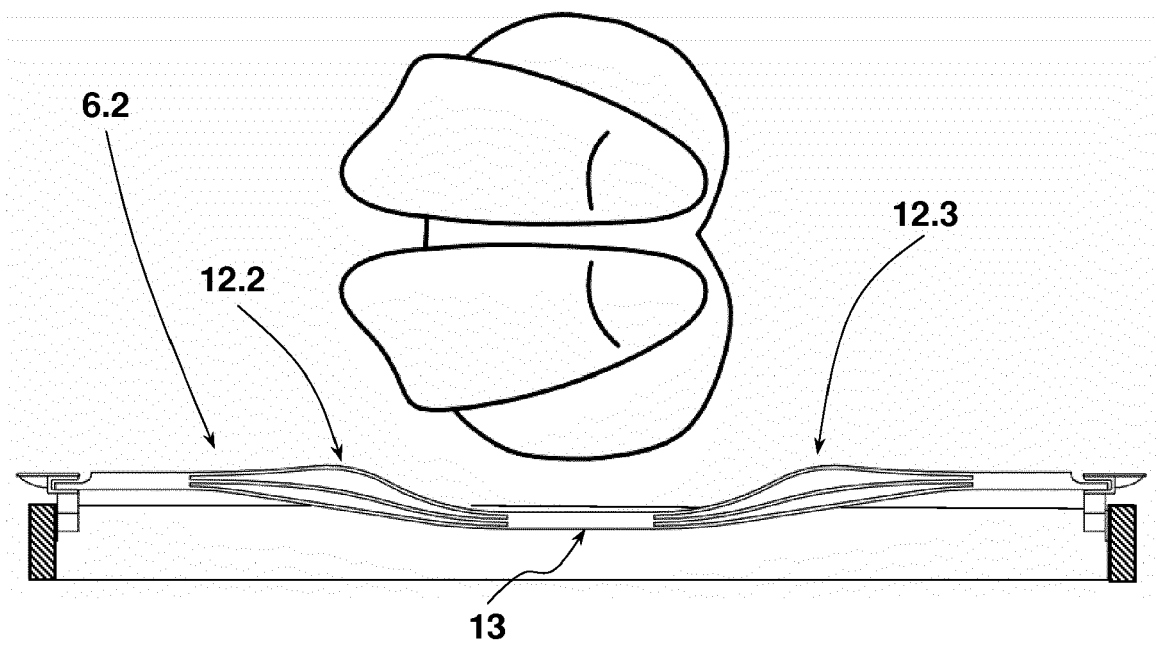


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 7651

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 298 17 431 U1 (SCHWEITZER JOHANN [AT]) 28. Januar 1999 (1999-01-28) * Seite 1 - Seite 2; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-7, 10-12	INV. A47C23/06
X	EP 0 397 978 A1 (HUELSTA WERKE HUELS KG [DE]) 22. November 1990 (1990-11-22) * Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 5, Zeile 16; Abbildungen 1-5 *	1,2,4-7, 10-12	
X	EP 2 105 068 A1 (HARTMANN SIEGBERT [DE]) 30. September 2009 (2009-09-30) * Absatz [0020] - Absatz [0023]; Abbildungen 1-4 *	1,2,4, 6-12	
A	FR 54 852 E (M. XAVIER DE PINEL) 7. Dezember 1950 (1950-12-07) * Seite 1; Abbildungen 1-6 *	1,7,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. März 2017	Prüfer Kus, Slawomir
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 19 7651

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

28-03-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 29817431	U1	28-01-1999	AT 2506 U1		28-12-1998
				DE 29817431 U1		28-01-1999
15	EP 0397978	A1	22-11-1990	DE 3939024 A1		22-11-1990
				EP 0397978 A1		22-11-1990
				ES 2040522 T3		16-10-1993
20	EP 2105068	A1	30-09-2009	DE 202007002219 U1		10-05-2007
				EP 1955613 A1		13-08-2008
				EP 2105068 A1		30-09-2009
25	FR 54852	E	07-12-1950	KEINE		
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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