



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 151 218**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**04.01.89**

⑤① Int. Cl.4: **A 47 C 23/06**

②① Anmeldenummer: **84111036.4**

②② Anmeldetag: **15.09.84**

---

⑤④ **Liegefläche von Liegemöbeln, vorzugsweise Betten.**

---

③⑩ Priorität: **30.09.83 CH 5296/83**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.06.85 Patentblatt 85/33**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**04.01.89 Patentblatt 89/1**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
**CH-A-90 924**  
**CH-A-223 746**  
**CH-A-620 581**  
**DE-A-2 603 519**  
**DE-C-1 654 299**  
**FR-A-492 431**  
**FR-A-866 912**  
**FR-A-889 892**

⑦③ Patentinhaber: **Hüsler- Liforma Entwicklungs AG,**  
**Baarerstrasse 43, CH- 6301 Zug (CH)**

⑦② Erfinder: **Hüsler, Balthasar, Zaystrasse 8, CH- 6410**  
**Goldau (CH)**

⑦④ Vertreter: **Frei, Alexandra Sarah, Frei**  
**Patentanwaltsbüro Hedwigsteig 6 Postfach 95,**  
**CH- 8029 Zürich (CH)**

**EP 0 151 218 B1**

---

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

---

**Beschreibung**

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Sitz- und Liegemöbel, insbesondere Betten, und betrifft eine federnde Fläche gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Der Stand der Technik in diesem Bereich ist heute in mehrfacher Hinsicht unbefriedigend. Als hauptsächliche Kriterien für die Qualität bspw. eines Bettes können Hygiene, Orthopädie, Handlichkeit und Biologie genannt werden. Nachfolgend eingeteilt in diese Kriterien sind die Anforderungen an eine optimale Ausführung und an den Stand der Technik.

**Hygiene:**

Ein gutes Bett muss atmungsfähig sein, d. h. die Abführung der von der menschlichen Haut während des Schlafes abgegebenen Feuchtigkeit (ca. 2 - 5 dl pro Nacht) darf nicht durch feuchtigkeitsundurchlässige Schichten behindert werden. Dadurch ergibt sich, dass die Liegefläche im Laufe des Gebrauchs von den zusammen mit der Feuchtigkeit abgegebenen Abfallstoffen und Bakterien durchsetzt wird. Besonders nach im Bett durchgestandenen Krankheiten oder im Bereich Spital- und Hotelwesen (wo verschiedene Personen dasselbe Bett benutzen) bestünde daher die Notwendigkeit, die atmungsaktiven Teile des Bettes zu reinigen. Dies ist bei den heute verwendeten Liegeflächenkonstruktionen nur beschränkt möglich, da die meist sehr umfänglichen Matratzen gar nicht oder nur mit grossem Aufwand zu reinigen sind. Dies führt beispielsweise dazu, dass im Spitalbereich notgedrungen feuchtigkeitsundurchlässige Schichten auf die Matratze gelegt werden, um das Eindringen von Krankheitserregern zu verhindern. Somit ist die Atmungsfähigkeit der Matratze gestoppt und die Bettbenutzer müssen auf dem sich bildenden Feuchtigkeitsniederschlag liegen, was bekanntlich zum sogenannten "Wundliegen", der Patienten führt. Im normalen Haushalt werden die Matratzen meist während der ganzen Benutzungsdauer von mehreren Jahrzehnten nicht gereinigt. Im Hotelwesen besteht dasselbe Problem mit dem Zusatz, dass die Betten von den unterschiedlichsten Personen benutzt werden. Es drängt sich also auf, eine Matratze so zu gestalten, dass sie mit einfachen Mitteln möglichst vom Benutzer selbst zu reinigen ist,

**Orthopädie:**

Eine gute Liegefläche muss so gestalten sein, dass der menschliche Körper in seiner normalen Schlafelage (Bauch-, Seiten- oder Rückenlage) optimal gestützt ist und so in einer entspannten

Ruhe verharren kann. Die Anforderungen an die Gestaltung dieser Liegefläche sind abhängig vom Gewicht, Grösse, Schlafelage und eventuellen anatomischen Besonderheiten (besonders der Wirbelsäule) der das Bett benutzenden Personen, und können daher nicht einfach genormt werden. Weiter sind subjektive Wünsche des Benutzers (härter-weicher) zu berücksichtigen. Die Liegefläche sollte also dem einzelnen Benutzer angepasst werden können. Dies ist heute beschränkt möglich, wenn der Betreffende in der Lage ist, sich eine teure Einzelanfertigung einer massgeschneiderten Liegefläche zu leisten. Preislich im Rahmen liegende Konstruktionen bieten zwar oft einzelne Verstellmöglichkeiten, die jedoch die oben ausgeführten Anforderung bei weitem nicht erfüllen. Sie sind im übrigen fast ausschliesslich für Seiten- und Rückenschläfer konzipiert, es wird also schlicht übergangen, dass ein hoher Prozentsatz von Personen zu den Bauchschläfern zählt, deren Liegefläche ganz anders gestaltet sein sollte. Es drängt sich also auf, diese Möglichkeiten mit einfachen Mitteln für den Normalbürger erschwinglich zu schaffen.

Ein weiteres Kriterium ist der Umstand, dass viele der angebotenen Liegeflächen ihre Elastizität und Federkraft und damit ihre anfängliche Form bereits nach wenigen Jahren des Gebrauchs verlieren und dass eine "Reparatur", d. h. Wiederherstellung der anfänglichen Elastizität, Form und Federkraft nicht oder nur mit grossem Aufwand möglich ist. Es drängt sich also auf, eine Konstruktion zu schaffen, bei der mit einfachen Mitteln dieses durch Materialverformung und -ermüdung zustandekommende Problem durch den Benutzer selbst behoben werden kann.

**Handlichkeit:**

Allen bestehenden Liegeflächen, welche mindestens eine durchschnittliche Liegequalität aufweisen ist ein relativ grosses Gewicht eigen. Besonders bei französischen Betten wird es für Hausfrauen und ältere Personen oft unmöglich, die Liegeflächen zu bewegen. Es drängt sich also auf, möglichst eine leichte, einfach zu handhabende Konstruktion zu schaffen.

**Biologie:**

Ein ständig wachsender Personenkreis gelangt zur Ansicht, dass aufgrund von Beeinflussungen des Körpers während der Ruhezeit jegliche Metalle und synthetischen Materialien aus dem Bett verbannt werden sollten. Der Stand der Technik kennt bis heute keine Konstruktion, bei welcher diese Möglichkeit bei gleichzeitiger Beibehaltung der orthopädischen Qualität der Liegefläche 100-%ig möglich ist. Es drängt sich also auf, hierfür eine Lösung zu finden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Bekannt ist aus der FR-A-492 431 ein Liegebett, das in einem Bettgestell am Bettrahmen Längsholmen befestigt hat, an welchen als Auflageholmen wirkenden Längsholmen im wesentlichen rechtwinklig Querelemente angeordnet sind, die aus einer unteren und einer oberen Lamelle mit einem oder zwei Distanzkörpern dazwischen bestehen. Diese Querelemente sind an ihren Enden in Längsrichtung verschieblich befestigt und gegen Herausfallen mit einer oberhalb des Längsholmen verlaufenden Leiste gesichert. Damit wird eine ganz bestimmte Federwirkung erzielt, erfüllt jedoch nicht alle Eingangs genannten Forderungen.

Zweck der Erfindung ist es, diese verschiedenen Anforderungen an eine Liegefläche auf einfache, preisgünstige Weise mittels einer Typenkonstruktion zu schaffen.

Dieses Ziel wird mit der Erfindung gemäss dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 erreicht. Anhand der nachfolgend aufgeführten Zeichnungen wird die Erfindung eingehend erklärt. Es zeigen:

Fig. 1a: Den Querschnitt durch einen Federkörper bestehend aus Auflageholmen, Lamellen, Distanzkörpern und Tuch.

Fig. 1b: Den Längsschnitt durch einen Federkörper gem. Fig. 1a.

Fig. 2: Den Querschnitt durch einen Federkörper gem. Fig. 1a, jedoch mit runden Distanzkörpern sowie zusätzlich Auflage und Einfasstuch.

Fig. 3: Den Querschnitt durch zwei kombinierte Federkörper gem. Fig. 1a bei welchen die Auflage und das Einfasstuch durchlaufend sind. Weiter zeigt der linke der beiden Federkörper als Variante ein zweilagig geführtes Tuch.

Fig. 4: Den Längsschnitt durch einen Federkörper gem. Fig. 1a mit zusätzlich zwei Beispielen von möglichen, auf die Auflageholmen aufgesetzten Körpern zur Veränderung der Oberflächenform des Federkörpers.

Fig. 1a und 1b zeigen den Aufbau des Grundelementes der Erfindung, des sogenannten Federkörpers. Zweck dieses Grundelementes ist es, auf jedem Punkt seiner Oberfläche die gleiche, steuerbare Federspannung zu erzeugen. Dadurch, dass die zwischen den flexiblen Lamellen (2, 4) liegenden Distanzkörper (3) versetzt zu den Auflageholmen (1) angeordnet sind, lässt sich die Oberfläche der oberen Lamelle (4) überall nach unten drücken. Die erzeugte Federspannung ist abhängig von den zwei Faktoren:

- Lamellenbiegefestigkeit (dicker = härter) und
- Abstand zwischen Auflageholmen und

Distanzkörpern (kürzer = härter).

Würden nun die Lamellen (2, 4) in Richtung der Auflageholmen (Längsrichtung) aus einem Stück (einer Platte) gefertigt, so träte durch die bei einer Belastung entstehende Biegung in Querrichtung eine Versteifung und damit Verhinderung der Flexibilität in Längsrichtung auf. Da die letztere Flexibilität besonders bei Betten für die anatomisch richtige Stützung des Körpers von grösster Wichtigkeit ist, muss das Grundelement gemäss Erfindung in Längsrichtung in einzelne Segmente die als Querelemente ausgestaltet sind, aufgeteilt werden (Fig. 1b). Dies betrifft sowohl die Lamellen (2, 4) als auch die Distanzkörper (3). Als gleichzeitige wirtschaftlichste wie anatomisch richtige Unterteilung haben sich Querelemente zwischen 6 bis 15 cm Breite erwiesen.

Wichtig ist auch die Auswahl des richtigen Materials für die Lamellen. Diese müssen flexibel sein, d. h. sie müssen sich bei Belastung durchbiegen, jedoch bei Wegnahme der Belastung sollen sie sofort wieder ihre Ausgangsform einnehmen. Diese Eigenschaft müssen sie möglichst über einen langen Zeitraum beibehalten. Falls gewünscht, muss das Material auch biologisch sein. Als geeignete Werkstoffe haben sich daher erwiesen:

- Massivholz (einige Arten)
- verleimtes Schichtholz (aus Fournieren)
- Fiberglas oder Fiberglasbeschichtung
- Kunststoffe (PVC, Acril etc.)
- Federstahl.

Die Kanten müssen in jedem Fall so gestaltet werden, dass das Tuch (5) nicht beschädigt wird.

Damit die Federwirkung überhaupt entstehen kann, dürfen die Distanzkörper (3) nicht fest mit den Lamellen (2, 4) verbunden sein, wie beispielsweise durch eine Verleimung oder Vernagelung. Andererseits muss der ganze Körper zusammengehalten und die Einzelteile müssen richtig positioniert werden. Diese Aufgabe wird durch ein Tuch (5) gelöst, welches Lamellen und Distanzkörper zusammenhält und untereinander verbindet.

Das Tuch (5) ist so gearbeitet, dass es einmal die (relativ kurzen) Distanzkörper (3) von vorzugsweise 8 - 10 cm Länge in Schlächen (5b) einfasst und damit positioniert. Die Schläuche müssen so gearbeitet sein, dass die Distanzkörper etwas Spiel haben, damit die Flexibilität dieses "Rückgrates" des Grundelementes nicht behindert wird. Die Länge der Distanzkörper wird mit der Breite der Lamellen so abgestimmt, dass jeweils über einen Distanzkörper eine untere und eine obere Lamelle zu stehen kommt.

Die Gestaltung der Distanzkörper (3) kann im Querschnitt rechteckig oder quadratisch (Fig. 1a und Fig. 3) oder auch rund (Fig. 2) sein. Die Lösung mit den runden Distanzkörpern hat folgende Vorteile:

- Das Einführen in die Schläuche ist einfacher und kann nicht falsch gemacht werden.
- Der Auflagepunkt auf den Lamellen wird praktisch gleich null.
- Es wird weniger Stoff benötigt.
- In Massivholz hergestellt können sie rationeller hergestellt werden.

Aus diesem Grund wird meist die runde Form bevorzugt. Der Durchmesser beträgt vorzugsweise 4 - 6 cm.

Die Stirnseite der Distanzkörper muss für eine einwandfreie Funktion so gestaltet sein, dass bei einer Biegung des Federkörpers in Längsrichtung (wie in Fig. 4 gezeigt), keine Längenveränderung des Elementes in der Mittelachse gemessen erfolgt. Das bedeutet, dass sich die Distanzkörper nur an einem Punkt oder an einer Linie in der Mitte zwischen oberer und unterer Lamelle berühren dürfen. Andernfalls erzeugt die Biegung nach unten oder oben eine Verlängerung der Mittelachse.

Für die Erzeugung der Federwirkung ist es unerheblich, ob die Distanzkörper (3) aus festem oder aus komprimierbarem Material bestehen. Für die Auswahl des zu verwendenden Materials werden demnach wirtschaftlich und gegebenenfalls biologische Kriterien ausschlaggebend sein.

Als geeignete Materialien kommen z. B. Plastic-Hohlkörper oder Massivholz in Frage.

Weiter wird nun das Tuch (5) seitlich unten und oben mit Taschen (5a) ausgerüstet, welche die Lamellen (2, 4) aufnehmen und positionieren. Diese Taschen werden vorteilhaft so gearbeitet, dass die Lamellen mittels Biegen eingesetzt und wieder herausgenommen werden können. So ergibt sich beispielsweise bei einer Breite der Liegefläche von 90 cm eine ideale Taschentiefe von ca 3 cm.

Das ganze Element ist jetzt ein in sich stabiler Körper, welcher frei auf die zwei Auflageholmen (1) aufgelegt werden kann. Positioniert wird er durch den üblichen Bettrahmen (Kopf- und Fussteil sowie Bettläden). Er hat weiter den Vorteil, dass er jederzeit durch den Laien ohne Werkzeuge auseinandergenommen und wieder zusammengesetzt werden kann.

Als Variante zu der in Fig. 1a gezeigten, wirtschaftlichen Lösung, wo das Tuch (5c) nur einlagig geführt wird, kann dasselbe auch zweilagig geführt werden, wie der linke Federkörper in Fig. 3 zeigt (5d, 5e). Dadurch wird erstens der Federkörper zusätzlich versteift und zweitens ein Luftpolster zwischen den Lamellen geschaffen.

Für Doppelschläfer-Betten bieten sich zwei Varianten an. Entweder wird das Element um einen Auflageholmen und eine Distanzkörper-Reihe erweitert (Fig. 1a, gestrichelt), oder es werden zwei Federkörper bzw. Querelemente nebeneinander eingesetzt (Fig. 3). Die Zweite Lösung hat den Vorteil, dass beide der

Schlafenden nichts spüren, wenn der Bettnachbar sich bewegt.

Fig. 2 zeigt im Querschnitt die Ausgestaltung einer Liegefläche, welche in ihrer Funktion den konventionellen Matratzen inklusive Lattenrost entspricht. Auf den Federkörper, der aufbauend auf zwei oder drei starren, in einer Richtung laufenden Auflageholmen 1 mindestens zehn 90° quer dazu laufende untere Lamellen 2 aus flexiblem Material mit einer Breite von je 6 - 15 cm, anschliessend seitlich versetzt zu den Auflageholmen jedoch in gleicher Richtung laufend drei oder vier Reihen mit mindestens je zehn Distanzkörpern 3 aus einem beliebigen Material mit einer Höhe von 3 - 8 cm und einer Länge von 6 - 15 cm und schliesslich wieder 90° quer zu den Lamellen laufend mindestens zehn obere Lamellen 4 aus flexiblem Material aufgelegt hat, wobei die Lamellen 2, 4 und die Distanzkörper 3 in einer Weise von einem Tuch 5 zusammengehalten werden, dass die Lamellen herausnehmbar in seitlich angeordneten Taschen 5a stecken, die Distanzkörper 3 von einem Schlauch 5b eingefasst sind und die Tuchflächen 5c zwischen den oberen und unteren Lamellen 2, 4 angeordnet sind, werden eine oder mehrere Schichten weich-warmen und atmungsfähigen Materials 6 gelegt, welche die Aufgabe haben, den Körper warm zu halten, die vom Körper abgegebene Feuchtigkeit aufzunehmen, bzw. zu transportieren und dafür zu sorgen, dass man die Kanten der oberen Lamellen (4) nicht spürt. Als geeignete Materialien kommen Schaumstoff, Lattex, Rosshaar, Kokosfaser, Wolle, Kunstfasern etc. einzeln oder untereinander gemischt in Frage.

Um den Federkörper mit der Auflage (6) zusammenzuhalten und ihm im Vergleich mit konventionellen Matratzen ein gewohntes Aussehen zu verleihen ist es vorteilhaft, Federkörper und Auflage auch bei zwei Federkörpern in Doppelschläfer-Betten, mit einem Einfasstuch (7) in der Art der heute bekannten Fixleintücher zu versehen. Wenn die seitlichen Kanten (7a) dieses Einfasstuches mittels einer Absteppung noch verstärkt werden, wird ein sauberes, kubisches Aussehen erreicht.

Fig. 4 zeigt die weitere wichtige Möglichkeit, die sich aus der Erfindung ergibt, nämlich die mit einfachsten Mitteln zu erzeugende Veränderung der Oberflächenform der Liegefläche. Auf die in der Grundauführung ebenen Auflageholmen (1) können beliebig geformte Körper (8) an jeder beliebigen Position aufgesetzt werden. Beispielsweise wird die obere Kante der Auflageholmen mit einer genormten Reihenbohrung versehen und die Körper (8) mit dazu passenden Dübeln. Damit ist aufbauend auf einer Serien-Grundkonstruktion praktisch jede Oberflächenform erzeugbar (der maximale Biegeradius des Federkörpers muss selbstverständlich berücksichtigt werden).

Mit der Konstruktion der Liegefläche gemäss Erfindung können demnach die zu Anfang geforderten Qualitätsansprüche an eine

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

Liegefläche auf einfache preisgünstige Weise erfüllt werden. Im Einzelnen:

#### Hygiene:

Da die Liegefläche auf einfachste Weise von Laien zerlegt werden kann und die notwendigen atmungsaktiven Auflagen viel dünner sind als bei konventionellen Konstruktionen, kann die Liegefläche vom Benutzer selbst ohne grossen Aufwand gereinigt werden. Damit sind die Voraussetzungen für eine durchführbare Hygiene geschaffen.

#### Orthopädie:

Da nur noch dünne Auflagen nötig sind, wird die Stützwirkung des Federkörpers voll auf den menschlichen Körper übertragen. Selbst in problematischen Bereichen wie beispielsweise der Hüfte ist in jeder Liegeposition die volle Abstützung gewährleistet. Die Federkraft, also Weichheit bzw. Härte der Liegefläche kann durch Ersetzen der Lamellen durch dickere oder dünnere jederzeit partiell oder ganzflächig vom Benutzer selbst verändert werden.

Die Oberfläche der Liegefläche kann durch Unterlegen beliebiger Körper (beispielsweise nach Angaben des Arztes) ebenfalls vom Benutzer selbst in Längsrichtung in jede Form gebracht werden. Für Bauchschläfer ergibt sich die Möglichkeit, durch Anheben der Liegefläche im Mittelbereich die Wirbelsäule zu entlasten sowie durch Anheben im Unterschenkelbereich und einem Knick bei den Fussgelenken Fusschädigungen zu vermeiden.

Sollte die federnde Elastizität der Lamellen im Laufe des Gebrauches nachlassen (durch Formveränderung), können diese durch den Benutzer selbst durch einfaches Wenden in Ihrer Federkraft wieder voll intakt gesetzt werden. Dies wird im allgemeinen dann gemacht, wenn eine Reinigung des Bettkörpers vorgenommen wird.

Damit sind die Voraussetzungen für dauerndes, orthopädisch richtiges Liegen geschaffen.

#### Handlichkeit:

Durch die einfach, leichte und zerlegbare Konstruktion ist die Voraussetzung für ein leichtes Handling auch für Hausfrauen und ältere Personen gegeben.

#### Biologie:

Die Liegefläche gemäss Erfindung kann, da keine komprimierbaren Teile benötigt werden, aus Massivholz, Naturfaserstoff, Rosshaar und

Schafwolle gefertigt werden. Es enthält damit weder ein Metallteil noch irgendwelche synthetischen Materialien oder Zutaten (wie sie in jedem "Natur"Kautschuk unumgänglich notwendig sind). Sie entspricht damit voll anthroposophischen Grundsätzen.

Die Erfindung beinhaltet im wesentlichen also eine federnde Fläche, welche dadurch erzielt wird, dass auf zwei oder mehr Auflageholmen (1) im wesentlichen rechtwinklig eine Mehrzahl Querelemente, bestehend aus einer unteren und einer oberen Lamelle (2, 4) aus federnd-elastischem Material, sowie mindestens zwei zu den Auflageholmen versetzten Distanzkörpern (3) positioniert sind und dass diese Querelemente von einem tuchartigen Material (5) zusammengehalten werden, das Taschen (5a) in welchen die Lamellen (2, 4) stecken, Schläuche (5b) in welchen die Distanzkörper (3) geführt sind und Flächen (5c) zwischen den oberen und den unteren Lamellen (2, 4) aufweist. Weiter kann auf den Auflageholmen und den Querelementen eine Auflage (6) aus atmungsaktivem Material aufgelegt sein und diese Auflage kann zusammen mit den Querelementen von einem Einfasstuch (7) umschlossen sein.

#### Patentansprüche

1. Federnde Fläche mit zwei oder mehr Auflageholmen und einer Mehrzahl zu diesen Auflageholmen im wesentlichen rechtwinklig angeordneten Querelementen (10), die aus einer unteren und einer oberen Lamelle (2, 4) mit Distanzkörpern (3) dazwischen bestehen, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzkörper (3) in den Querelementen (10) zu den Auflageholmen (1) so versetzt angeordnet sind, dass ein Auflageholm (1) zwischen zwei Distanzkörpern (3) aufliegt, und dass diese Querelemente (10) von einem tuchartigen Material (5) zusammengehalten werden, das Taschen (5a), in welchen die Lamellen (2, 4) stecken, Schläuche (5b), in welchen die Distanzkörper (3) geführt sind, und Flächen (5c) zwischen den oberen und unteren Lamellen (2, 4) aufweist.

2. Federnde Fläche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass aufbauend auf zwei oder drei starten, in einer Richtung laufenden Auflageholmen (1) mindestens zehn  $90^\circ$  quer dazu laufende untere Lamellen (2) aus flexiblem Material mit einer Breite von je 6 - 15 cm, anschliessend seitlich versetzt zu den Auflageholmen jedoch in gleicher Richtung laufend drei oder vier Reihen mit mindestens je zehn Distanzkörpern (3) aus beliebigem Material mit einer Höhe von 3 - 8 cm und einer Länge von 6 - 15 cm und schliesslich wieder  $90^\circ$  quer zu den Lamellen laufend mindestens zehn obere Lamellen (4) aus flexiblem Material aufgelegt werden, und dass Lamellen (2, 4) und Distanzkörper (3) in der Weise von einem Tuch (5)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

zusammengehalten werden, dass die Lamellen herausnehmbar in seitlich angeordneten Taschen (5a) stecken, die Distanzkörper (3) von einem Schlauch (5b) eingefasst sind und die Tuchflächen (5c) zwischen den oberen und unteren Lamellen (2, 4) angeordnet sind.

3. Federnde Fläche gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf Lamellen (2, 4), Distanzkörpern (3) und Tuch (5) eine atmungsfähige und weiche Auflage (6) aus einer oder mehreren Schichten bestehend aufgelegt wird und dass Lamellen, Distanzkörper, Tuch und Auflage von einem abnehmbaren Tuch (7) eingefasst sind.

4. Federnde Fläche gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das abnehmbare Tuch (7) an den seitlichen Kanten (7a) verstärkt wird.

5. Federnde Fläche gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass 2 federnde Flächen nebeneinander angeordnet werden, dass die Auflage (6) und das abnehmbare Tuch (7) jedoch in einem Stück über die 2 federnden Flächen gezogen werden.

6. Federnde Fläche gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lamellen (2, 4) eine Breite von 7,5 - 9 cm besitzen.

7. Federnde Fläche gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzkörper eine Länge von 8 - 10 cm besitzen.

8. Federnde Fläche gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzkörper (3) aus nicht komprimierbarem Material bestehen.

9. Federnde Fläche gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzkörper (3) rund sind und einen Durchmesser von 4 - 6 cm besitzen.

10. Federnde Fläche gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Tuch (5) in zwei Lagen (5d, 5e) geführt wird.

11. Federnde Fläche gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Auflageholmen (1) und drei Reihen Distanzkörper (3) verwendet werden.

12. Federnde Fläche gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Kante der Auflageholmen (1) durch abnehmbare Körper (8) in ihrer Form beliebig verändert wird.

13. Verwendung der federnden Fläche nach einem der Ansprüche 1 bis 12 in einem Bett.

## Claims

1. A resilient surface having two or more supporting struts and a plurality of transverse elements (10) which are disposed substantially at right angles to the supporting struts and comprise a bottom and top strip (2, 4) having spacing members (3) therebetween, characterized in that the spacing members (3) are disposed in the transverse elements (10) so offset in relation to the supporting struts (1) that one

supporting strut (1) is borne between two spacing members (3), the transverse elements (10) being held together by a cloth-like material (5) which has pockets (5a) into which the strips (2, 4) are inserted, tubes (5b) in which the spacing members (3) extend, and surfaces (5c) between the top and bottom strips (2, 4).

2. A resilient surface according to claim 1, characterized in that on a base formed by two or three rigid supporting struts extending in one direction, the following are laid one upon the other: at least ten bottom strips (2) of flexible material each having a width of 6 - 15 cm and extending at an angle of 90° to the supporting struts (1); then three or four rows each comprising at least ten spacing members (3) of any material having a height of 3 - 8 cm and a length of 6 - 15 cm and extending laterally offset in relation to the supporting struts but in the same direction; and finally at least ten top strips (4) of flexible material again extending at an angle of 90° in relation to the supporting struts; the strips (2, 4) and the spacing members (3) being so held together by a cloth (5) that the strips are inserted removably in laterally disposed pockets (5a), the spacing members (3) are enclosed by a tube (5b), and the cloth surfaces (5c) are disposed between the top and bottom strips (2, 4).

3. A resilient surface according to claim 2, characterized in that a soft, breathing overlay (6) comprising one or more layers is laid on the strips (2, 4), the spacing members (3) and the cloth (5), and the strips, spacing members, cloth and overlay are enclosed by a removable cloth (7).

4. A resilient surface according to claim 3, characterized in that the removable cloth (7) is reinforced at the lateral edges (7a).

5. A resilient surface according to claim 3, characterized in that two resilient surfaces are disposed one beside the other, but the overlay (6) and the removable cloth (7) are drawn in one piece over the two resilient surfaces.

6. A resilient surface according to claim 2, characterized in that the strips (2, 4) have a width of 7.5 - 9 cm.

7. A resilient surface according to claim 2, characterized in that the spacing members have a length of 8 - 10 cm.

8. A resilient surface according to claim 2, characterized in that the spacing members (3) are made of an incompressible material.

9. A resilient surface according to claim 2, characterized in that the spacing members (3) are round and have a diameter of 4 - 6 cm.

10. A resilient surface according to claim 2, characterized in that the cloth (5) extends in two layers (5d, 5e).

11. A resilient surface according to claim 2, characterized in that two supporting struts (1) and three rows of spacing members (3) are used.

12. A resilient surface according to claim 2, characterized in that the shape of the top edge of the supporting struts (1) can be changed as

required by removable members (8).

13. Use in a bed of the resilient surface according to one of claims 1 to 12.

### Revendications

1. Surface faisant ressort comportant au moins deux longerons et un certain nombre d'éléments transversaux (10) disposés pratiquement à angle droit par rapport à ces longerons qui sont constitués d'une lamelle inférieure et d'une lamelle supérieure (2, 4) avec des entretoises (3) placées entre ces lamelles, caractérisée en ce que les entretoises (3) sont placées sur les éléments transversaux (10) de façon mobile par rapport aux longerons, de sorte qu'un longeron (1) soit situé entre deux entretoises (3) et que ces éléments transversaux (10) soient maintenus ensemble par un matériau du genre drap, le gousset (5a) dans lequel pénètrent les lamelles (2, 4), la manche (5b) dans laquelle sont guidées les entretoises (3) et comporte les surfaces (5c) entre les lamelles inférieures et supérieures (2, 4).

2. Surface faisant ressort selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle se compose de deux ou trois longerons (1) rigides s'étendant dans une direction, d'au moins dix lamelles inférieures (2) s'étendant transversalement à ces longerons à 90° en matériau flexible, d'une largeur de 6 à 15 cm, déplacées ensuite latéralement par rapport aux longerons, mais s'étendant dans la même direction trois ou quatre séries d'au moins dix entretoises (3) en matériau approprié d'une épaisseur de 3 à 8 cm et d'une longueur de 6 à 15 cm et finalement d'au moins dix lamelles supérieures (4) en matériau flexible, s'étendant transversalement de nouveau à 90° par rapport aux lamelles, et en ce que les lamelles (2, 4) et les entretoises (3) sont maintenues ensemble par un drap d'une manière telle que les lamelles pénètrent de façon réversible dans des goussets (5a) placés latéralement, les entretoises (3) étant entourées d'une manche (5b) et les surfaces de drap (5c) étant placées entre les lamelles inférieures et supérieures (2, 4).

3. Surface faisant ressort selon la revendication 2, caractérisée en ce que, sur les lamelles (2, 4), les entretoises (3) et le drap (5), on place un support (6) souple pouvant respirer, constitué d'une ou de plusieurs couches, et en ce que lamelles, entretoises, drap et support sont entourés d'un drap (7) pouvant être retiré.

4. Surface faisant ressort selon la revendication 3, caractérisée en ce que le drap (7) pouvant être retiré est renforcé sur ses lisières (7a).

5. Surface faisant ressort selon la revendication 3, caractérisée en ce que les surfaces (2) faisant ressort sont placées côte à côte, et en ce que le ressort (6) et le drap (7) sont cependant tendus d'un seul morceau sur la surface (2) faisant ressort.

6. Surface faisant ressort selon la revendication 2, caractérisée en ce que les lamelles (2, 4)

possèdent une largeur de 7,5 à 9 cm.

7. Surface faisant ressort selon la revendication 2, caractérisée en ce que les entretoises possèdent une longueur de 8 à 10 cm.

8. Surface faisant ressort selon la revendication 2, caractérisée en ce que les entretoises (3) sont réalisées en matériau non compressible.

9. Surface faisant ressort selon la revendication 2, caractérisée en ce que les entretoises (3) sont cylindriques et possèdent un diamètre de 4' à 6 cm.

10. Surface faisant ressort selon la revendication 2, caractérisée en ce que le drap (5) est réalisé en deux couches (5d, 5e).

11. Surface faisant ressort selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'on utilise deux longerons (1) et trois séries d'entretoises (3).

12. Surface faisant ressort selon la revendication 2, caractérisée en ce que la bordure supérieure du longeron (1) est modifiée à volonté dans sa forme par des corps amovibles (8).

13. Utilisation sur un lit de la surface faisant ressort selon l'une des revendications 1 à 12.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

FIG. 1a

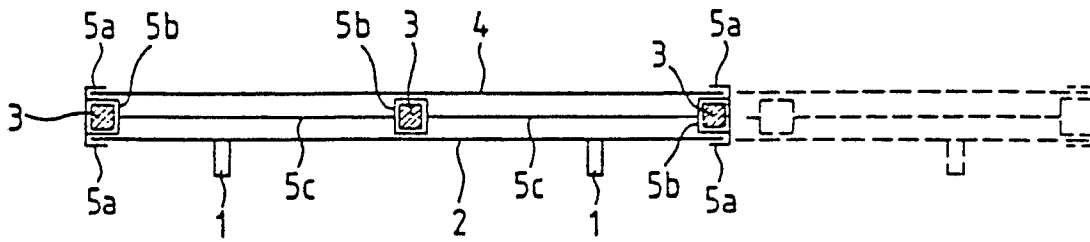


FIG. 1b

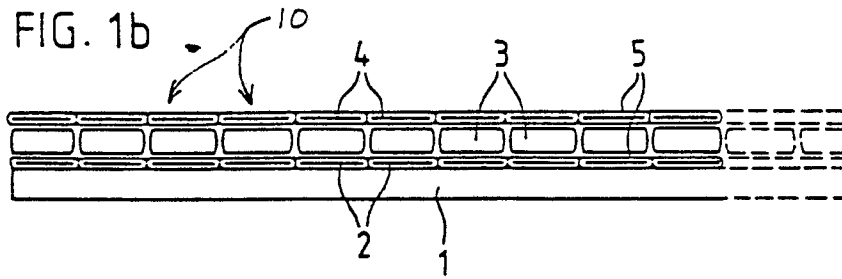


FIG. 2

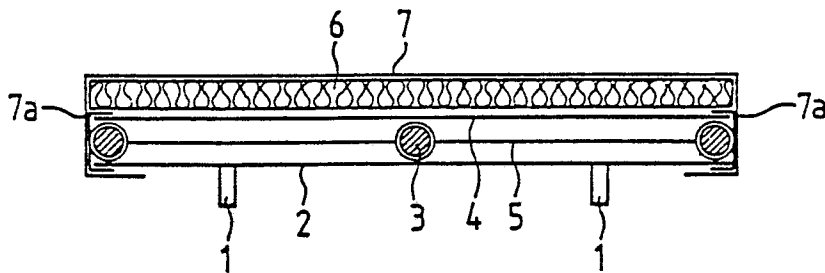


FIG. 3

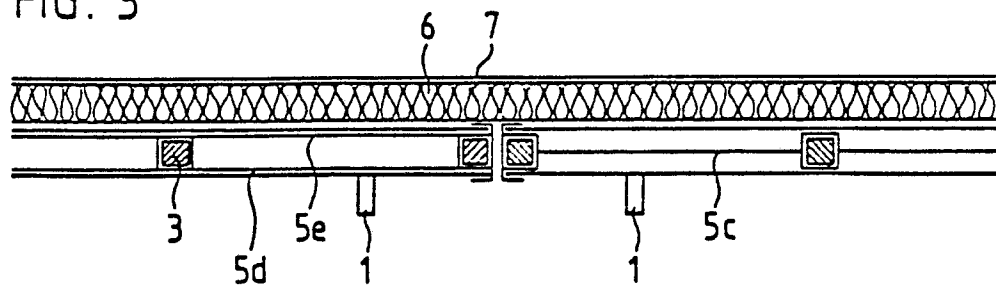


FIG. 4

