

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 057 433 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(51) Int Cl.7: **A47C 23/00**

(21) Anmeldenummer: **00109575.1**

(22) Anmeldetag: **05.05.2000**

(54) **Federelement zum Einsatz in einem Unterbett**

Spring element for using in a bed base

Elément ressort pour utilisation dans un sommier

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

(30) Priorität: **02.06.1999 DE 29909654 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.2000 Patentblatt 2000/49

(73) Patentinhaber: **Recticel Internationale
Bettsysteme GmbH
59439 Holzwickede (DE)**

(72) Erfinder:
• **Lantzsch, Hans
44328 Dortmund (DE)**

• **Lindemann, Thomas
58636 Iserlohn (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Meinke, Dabringhaus und Partner
Postfach 10 46 45
44046 Dortmund (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-92/14621 AT-B- 383 260
DE-U- 9 316 112 DE-U- 29 810 888
US-A- 4 965 898**

EP 1 057 433 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

[0001] Die Erfindung betrifft ein Federelement gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zum Einsatz in einem Unterbett und zur Auflage von Matratzen, vgl. AT-B-383 260.

[0002] Unterbetten zum Einsetzen in vorhandene Bettgestelle sind in vielfältigsten Ausgestaltungen bekannt. So sind in der Vergangenheit insbesondere Unterbetten in Form von Lattenrosten verwendet worden, wobei jeder quer zur Längserstreckung des Bettes angeordnete Lattenrost entlang seiner Länge eine gewisse Elastizität aufweist, so daß in gewissem Maße eine räumlich unterschiedliche Abfederung für die auf dem Bett liegende Person möglich ist.

[0003] Um eine punktuelle Elastizität eines Unterbettes zu erreichen, ist bereits ein Unterbett vorgeschlagen worden (DE-197 00 130-A1), das zur Auflage einer Matratze dient und eine Vielzahl flächig angeordneter Stützelemente aufweist, die jeweils eine Auflageplatte für die Matratze und mindestens ein die Auflageplatte tragendes Federelement enthalten, das sich an leistenartigen Widerlagern abstützt.

[0004] Um die Bauhöhe dieser Federelemente zu begrenzen, sind dabei die Federelemente jeweils an zwei Widerlagern abgestützt und erstrecken sich zwischen den Widerlagern hindurch nach unten, so daß mindestens Teilbereiche der Federelemente sich zwischen den Widerlagern befinden. Wird von der auf dem Bett liegenden Person ein bestimmter Bereich des Unterbettes belastet, so können die in diesem Bereich unterhalb der Matratze im Unterbett angeordneten Federelemente elastisch nachgeben. Nachteilig ist dabei allerdings, daß die Federelemente sich im wesentlichen nur senkrecht zur Liegefläche, d.h. senkrecht zur Matratze bewegen können. Außerdem ist der Aufbau dieser bekannten Elemente sehr aufwendig. Andere, aber entsprechend aufwendige Gestaltungen zeigen z.B. die DE-196 37 933-C1, DE-299 03 423-U1, AT-399 815-B, CH-680 337-A5, EP-0 653 174-A2, EP-0 401 712-A1 oder die WO-9903379-A2.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lösung zu schaffen, mit der eine punktuelle Elastizität eines Unterbettes mit einer elastischen Nachgiebigkeit in beliebigen Richtungen bei möglichst geringem Aufwand erreichbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Federelement der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß gelöst dadurch, daß am Tragring eine in der Gebrauchslage nach unten weisende zylindrische Schulter mit Führungsschlitzen vorgesehen ist, wobei der Federkörper nach außen weisende, in den Führungsschlitzen geführte Tragstege aufweist, die mit einer Ringfeder in wirkmäßiger Verbindung stehen.

[0007] Mit Vorteil weisen zur Abstützung der Ringfeder die Schulter nach außen weisende unterrandseitige Nocken auf.

[0008] Ein erfindungsgemäßes Federelement be-

steht somit aus drei Teilen, nämlich aus einem mit der Tragkonstruktion des Unterbettes verbundenen Tragring, einem diesen durchsetzenden und nach oben überragenden Federkörper sowie aus einer Feder, die das federnde Verbindungsglied zwischen dem Tragring und dem Federkörper herstellt. Aufgrund dieser Gestaltung kann der Federkörper sich nicht nur quer zur Liegefläche bewegen, sondern in beliebigen Richtungen, so daß eine optimale Anpassung an die Liegeposition bzw. die Bewegungen der auf dem zugehörigen Bett befindlichen Person möglich ist. Dabei ist das erfindungsgemäße Federelement, da es nur aus den drei vorgenannten Teilen besteht, recht einfach herzustellen.

[0009] Zur Montage des Federelementes kann dann zunächst das Federelement von unten in die Schulter des Tragringes derart eingeführt werden, daß die Tragstege des Federkörpers in den Führungsschlitzen des Tragringes geführt sind. Nachfolgend wird die Ringfeder eingesetzt und hält den Federkörper in bestimmter Ruhelage am Tragring. Gegen die Kraft der Ringfeder kann dann der Federkörper in beliebiger Winkelausrichtung nach innen in den Tragring elastisch eingedrückt werden.

[0010] Vorteilhaft kann die Feder als Gummiringfeder ausgebildet sein, wobei sich die Tragstege des Federkörpers auf der Gummiringfeder auflegen. Es ist in Ausgestaltung aber auch möglich, daß die Feder von am Tragring angeordneten nach unten weisenden federnden Zungen gebildet ist.

[0011] Die Federeigenschaften des Federelementes können noch dadurch weiter verbessert werden, daß der in der Gebrauchslage nach unten weisende Bereich des Tragringes mit einem topfförmigen Boden zur Bildung einer Luftkammer ausgerüstet ist.

[0012] Der Federkörper des Federelementes kann grundsätzlich beliebige Formen aufweisen, vorteilhaft ist vorgesehen, den Federkörper als elastischen Ball oder Kugel auszubilden, aber auch im wesentlichen halbkugelförmig oder oberseitig leicht abgeflacht, d.h. der Federkörper ist dann als Kugelausschnitt mit zur Matratze weisender abgeflachter Oberfläche ausgebildet.

[0013] Zusätzlich kann vorgesehen sein, daß der Federkörper mit einer Perforation zur Ermöglichung eines Luftdurchtrittes in Richtung auf die darüber anzuordnende Matratze versehen ist.

[0014] Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

- | | | |
|----|--------|--|
| 50 | Fig. 1 | eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Federelementes, |
| 55 | Fig. 2 | ebenfalls in perspektivischer Darstellung das Federelement nach Fig. 1 in anderer räumlicher Orientierung, |
| | Fig. 3 | teilweise im Schnitt ein Federelement |

- und eine Explosionsdarstellung des-
selben,
- Fig. 4 teilweise im Schnitt das Federelement
in Ruhelage,
- Fig. 4a das Federelement nach Fig. 4 bei
senkrechter Belastung,
- Fig. 4b das Federelement nach Fig. 4 bei be-
liebiger Belastung,
- Fig. 5 teilweise im Schnitt ein Federelement
mit abgewandeltem Federkörper,
- Fig. 6 das Federelement nach Fig. 4 mit zu-
sätzlicher Ausstattung,
- Fig. 7 bis 9 jeweils in perspektivischer Darstellung
verschiedene Einbausituationen der
Federelemente sowie in den
- Fig. 10 bis 12 Darstellungen einer weiteren Ausführ-
ungsvariante.

[0015] Ein erfindungsgemäßes Federelement 1 zum Einsatz in einem Unterbett und zur Auflage von Matratzen besteht im wesentlichen aus drei Teilen, nämlich einem Tragring 2, der in die Tragkonstruktion des Unterbettes einbaubar ist, einen den Tragring 2 zentrisch durchsetzenden, dessen obere Fläche überragenden Federkörper 3 sowie eine den Federkörper 3 am Tragring 2 fixierende Ringfeder 4, die vorzugsweise als Gummiringfeder ausgebildet ist.

[0016] Der Tragring 2 weist eine in der Gebrauchslage nach unten weisende zylindrische Schulter 5 auf, die beim Ausführungsbeispiel mit drei Führungsschlitzen 6 versehen ist. Ferner weist bei diesem Ausführungsbeispiel der Tragring 2 noch eine äußere umlaufende Schulter 7 zur Befestigung des Tragrings 2 in der Tragkonstruktion des Unterbettes auf. Außerdem weist die Schulter 5 des Tragrings 2 nach außen weisende unterrandseitige Nocken 8 auf, die zur Abstützung der Ringfeder 4 dienen.

[0017] Der Federkörper 3 ist im wesentlichen halbkugelförmig gestaltet und weist einen unteren zylindrischen Bereich 9 auf, der unterrandseitig mit nach außen weisenden Tragstegen 10 versehen ist, die derart ausgebildet sind, daß sie in montierter Lage in den Führungsschlitzen 6 der Schulter 5 des Tragrings 2 geführt sind.

[0018] Zur Montage des Federelementes 1 wird, wie dies Fig. 3 zeigt, der Federkörper 3 von unten in Richtung der Pfeile 11 in die zylindrische Schulter 5 des Tragrings 2 derart eingeführt, daß die Tragstege 10 in den Führungsschlitzen 6 aufgenommen werden. Anschließend wird die Ringfeder 4 derart über die zylindrische Schulter 5 des Tragrings 2 geschoben, daß sie einer-

seits zwischen den Nocken 8 des Tragrings 2 und andererseits zwischen den Tragstegen 10 des Federkörpers 3 gehalten wird. Damit ist das Federelement 1 vollständig montiert, so wie dies in den Fig. 1 und 2 sowie der oberen Darstellung der Fig. 3 gezeigt ist.

[0019] Wird nun Druck auf den Federkörper 3 ausgeübt, so kann dieser entgegen der Kraft der Ringfeder 4 sich in das Innere des Tragrings 2 bewegen, was nachfolgend anhand der Fig. 4, 4a und 4b näher erläutert wird.

[0020] Fig. 4 zeigt zunächst die Ruhelage des Federelementes 1. In dieser Lage ist der Federkörper 3 nicht nach unten ausgelenkt.

[0021] Wird nun quer zur Liegefläche (Fig. 4a), also senkrecht, eine Kraft F auf das Federelement ausgeübt, so bewegt sich das Federelement 3 im wesentlichen senkrecht entgegen der Kraft der Ringfeder 4 nach unten in die zylindrische Schulter 5 des Tragrings 2 hinein. Bei Nachlassen der Kraft F findet entsprechend eine Rückstellung in die Ruhelage gemäß Fig. 4 durch die Rückstellkraft der Ringfeder 4 statt.

[0022] Wesentlich ist nun, daß, wie dies Fig. 4b zeigt, auch andere Auslenkungen des Federelementes 1 als in senkrechter Richtung möglich sind. Wird auf den Federkörper 3 in beliebiger Richtung eine Kraft F ausgeübt, so erfolgt eine beliebige Bewegung des Federkörpers 3 gegenüber dem Tragelement 2 des Federelementes 1, wie dies in Fig. 4b dargestellt ist. Es kann eine Federbewegung auf 360° stattfinden. Damit ist eine exakte Anpassung an die Lage bzw. Bewegung der auf dem Bett liegenden Person möglich.

[0023] In Fig. 5 ist eine abgewandelte Ausführungsform dargestellt, bei der der Federkörper 3 als Kugelausschnitt mit zur Matratze weisender abgeflachter Oberfläche 3a ausgebildet ist. Ansonsten unterscheidet sich die Ausführungsform nach Fig. 5 nicht von den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen.

[0024] Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Federelementes 1, das sich dadurch von den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen unterscheidet, daß der in der Gebrauchslage nach unten weisende Bereich des Tragrings 2 mit einem topfförmigen Boden 12 zur Bildung einer Luftkammer 13 ausgerüstet ist. Dadurch lassen sich die Federungseigenschaften des Federelementes 1 noch weiter verbessern. Es kann dabei vorgesehen sein, daß der Federkörper 3 mit einer Perforation zur Ermöglichung eines Luftdurchtrittes in Richtung auf die darüber anzuordnende Matratze versehen ist.

[0025] In den Fig. 7 bis 9 sind beispielhaft verschiedene Einbausituationen für die erfindungsgemäßen Federelemente 1 dargestellt.

[0026] Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 besteht die Tragkonstruktion des Unterbettes aus einem Rahmen 14 mit übereinander beabstandeten Längs- oder Querstreben 15, in welche die erfindungsgemäßen Federelemente 1 in geeigneter Form eingehängt sind, wozu die Tragrings 2 der Federelemente 1 mit gegenüber-

liegenden außenrandseitigen Traglaschen 16 ausgerüstet sind.

[0027] Bei der Ausführungsform nach Fig. 8 ist die Tragkonstruktion des Unterbettes als durchgehende Platte 17 ausgebildet, die mit Bohrungen versehen sind, in welche die Tragringe 2 der Federelemente 1 eingesetzt sind.

[0028] Die Ausführungsform nach Fig. 9 entspricht weitgehend derjenigen nach Fig. 8, hier ist allerdings nicht eine einzelne Platte 17 vorgesehen, sondern das Unterbett ist von mehreren Platten 18 gebildet, die ggf. verschwenkbar zur Bildung eines Kopf- oder Fußteiles miteinander verbunden sein können.

[0029] In den Fig. 10 bis 12 ist eine etwas andere Ausführungsform gezeigt, wobei die funktionell gleichen Teile mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind.

[0030] Das dort dargestellte Federelement 1 besteht aus einem Tragring 2 mit nach unten weisenden, die Feder 4 bildenden, einstückig angeformten Federzungen 4a, wobei von oben ein den Federkörper 3 bildender elastischer Ball bzw. eine Kugel eingesetzt ist. Den Zusammenbau zeigt Fig. 12, eine Unteransicht wird in Fig. 11 dargestellt. Die den Federkörper 3 bildende Kugel kann aus unterschiedlichen Materialien je nach gewünschter Härte gebildet sein, sie kann als Hohlkörper ausgebildet sein, in halbschaliger Bauweise, etwa wie in Fig. 10 angedeutet, wobei auch hier die unterschiedlichen Härtegrade durch unterschiedliche Farbgebung oder einer unterschiedlichen Oberflächengestaltung dargestellt werden können.

daß die Feder (4) als Gummiringfeder ausgebildet ist, wobei sich die Tragstege (10) des Federkörpers (3) auf der Gummiringfeder (4) auflegen.

- 5 4. Federelement nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Federkörper (3) als elastischer Ball bzw. Kugel ausgebildet ist.
- 10 5. Federelement nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Federkörper (3) im wesentlichen halbkugelförmig ausgebildet ist.
- 15 6. Federelement nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Federkörper (3) als Kugelausschnitt mit zur Matratze weisender abgeflachter Oberfläche (3a) ausgebildet ist.
- 20 7. Federelement nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Federkörper (3) mit einer Perforation zur Ermöglichung eines Luftdurchtritts in Richtung auf die darüber anzuordnende Matratze versehen ist.
- 25 30

Patentansprüche

1. Federelement zum Einsatz in einem Unterbett und zur Auflage von Matratzen, mit
einem in der Tragkonstruktion (14,15,17,18) des Unterbettes einbaubaren Tragring (2), einem den Tragring (2) zentrisch durchsetzenden, dessen obere Fläche überragenden Federkörper (3) sowie einer den Federkörper (3) am bzw. im Tragring (2) fixierende Ringfeder (4), **gekennzeichnet dadurch, daß** am Tragring (2) eine in der Gebrauchslage nach unten weisende zylindrische Schulter (5) mit Führungsschlitzen (6) vorgesehen ist und der Federkörper (3) nach außen weisende, in den Führungsschlitzen (6) geführte Tragstege (10) aufweist, die mit der Ringfeder (4) in wirkmäßiger Verbindung stehen.
2. Federelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Abstützung der Ringfeder (4) die Schulter (5) nach außen weisende unterrandseitige Nocken (8) aufweist.
3. Federelement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

Claims

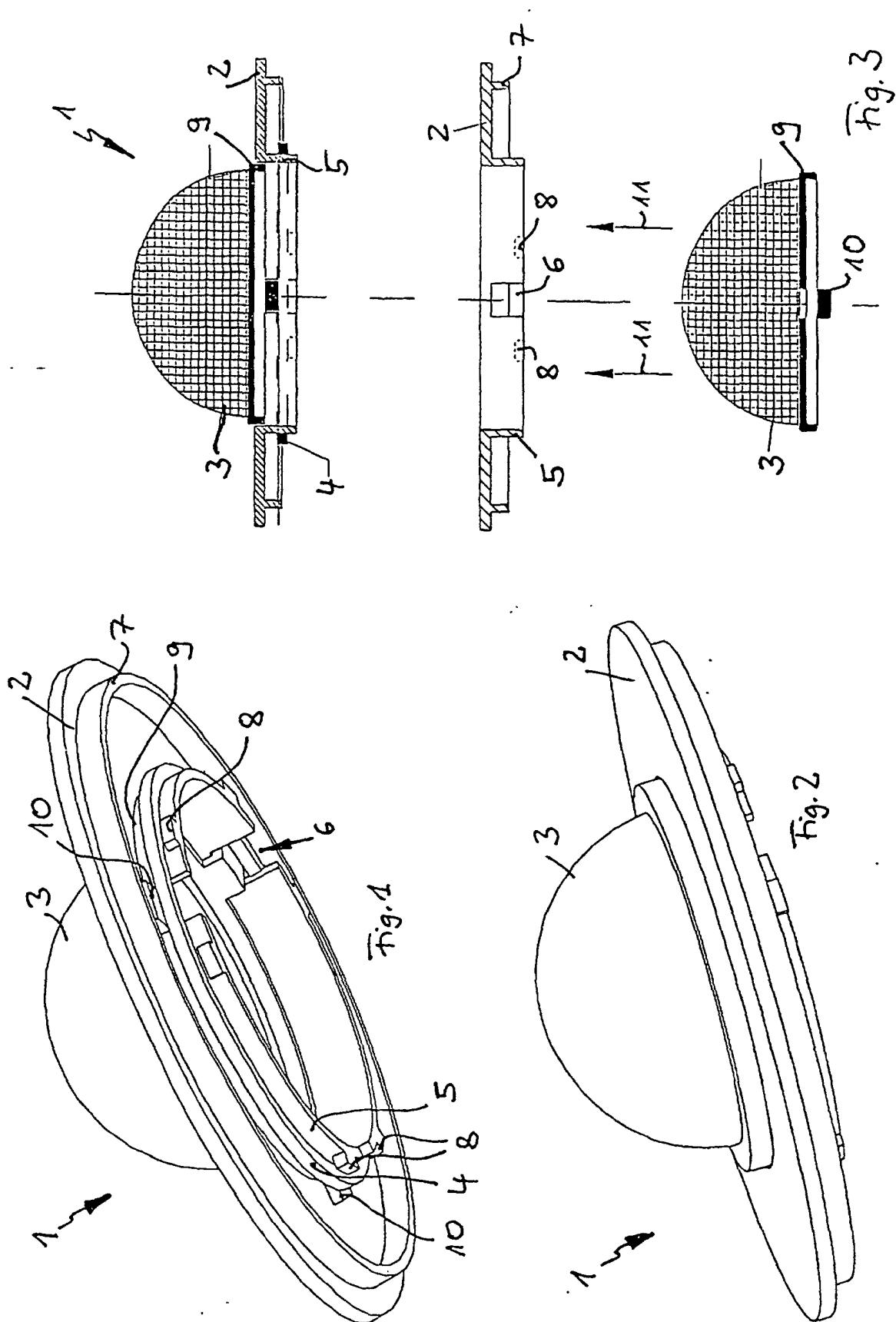
1. A spring element for use in a bed base and for the support of mattresses, comprising a carrier ring (2) which can be fitted in the carrier structure (14, 15, 17, 18) of the bed base, a spring body (3) which passes centrally through the carrier ring (2) and projects above the upper surface thereof, and an annular spring (4) for fixing the spring body (3) to or in the carrier ring (2), **characterised in that** provided on the carrier ring (2) is a cylindrical shoulder (5) which faces downwardly in the position of use and which has guide slots (6) and the spring body (3) has outwardly facing carrier arms (10) which are guided in the guide slots (6) and which are operatively connected to the annular spring (4).
2. A spring element according to claim 1 **characterised in that** to support the annular spring (4) the shoulder (5) has outwardly facing projections (8) at the lower edge.
3. A spring element according to claim 1 or claim 2 **characterised in that** the spring (4) is in the form of a rubber annular spring, wherein the carrier arms (10) of the spring body (3) rest on the rubber annular spring (4).

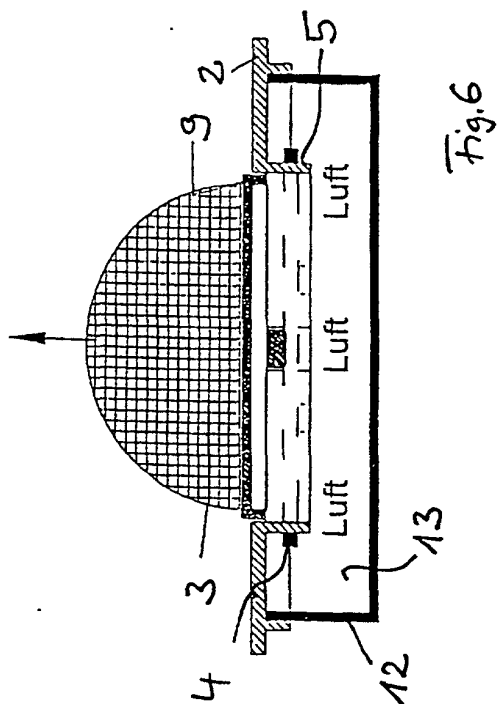
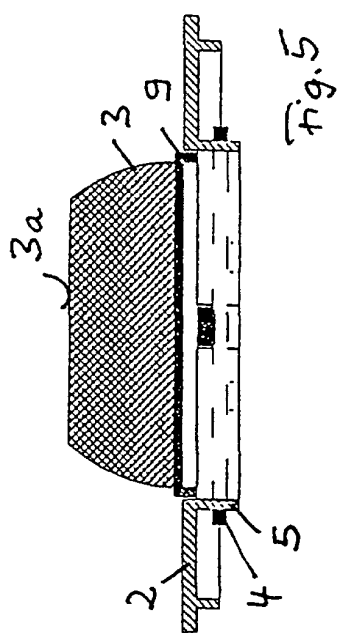
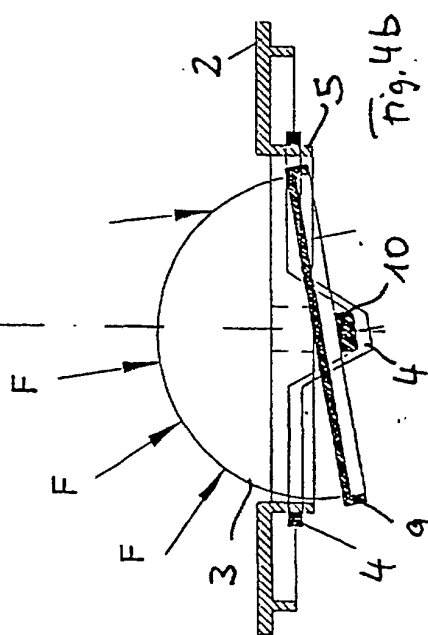
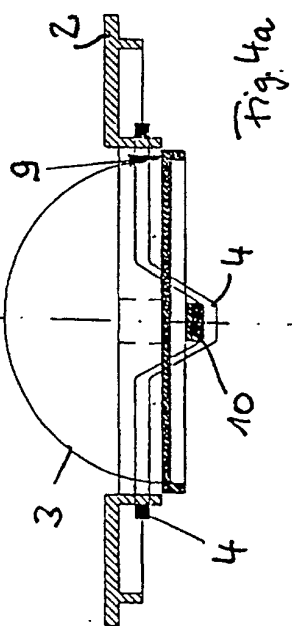
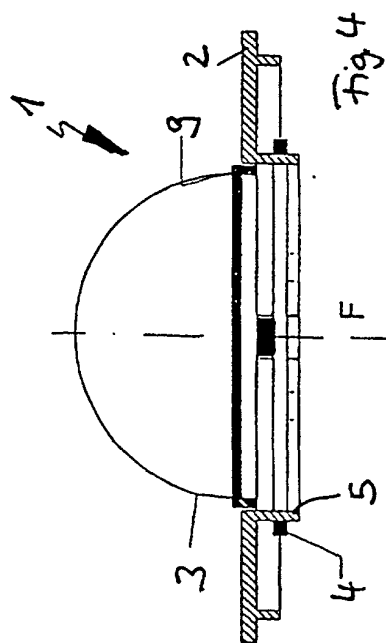
- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| <p>4. A spring element according to one of the preceding claims characterised in that the spring body (3) is in the form of an elastic ball or sphere.</p> <p>5. A spring element according to one of the preceding claims characterised in that the spring body (3) is substantially hemispherical.</p> <p>6. A spring element according to one of the preceding claims characterised in that the spring body (3) is in the form of a sector of a sphere with a flattened surface (3) facing towards the mattress.</p> <p>7. A spring element according to one of the preceding claims characterised in that the spring body (3) is provided with a perforation to permit air to pass therethrough in the direction of the mattress to be arranged thereabove.</p> | <p></p> <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> | <p>5. Élément de ressort selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que,
le corps de ressort (3) est conçu sensiblement de forme hémisphérique.</p> <p>6. Élément de ressort selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que,
le corps de ressort (3) est conçu sous forme de section sphérique avec une surface (3a) aplatie dirigée vers le matelas.</p> <p>7. Élément de ressort selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que,
le corps de ressort (3) est muni d'une perforation assurant un passage d'air dans la direction des matelas à disposer sur celui-ci.</p> |
|---|--------------------------------------|--|

20

Revendications

- | | |
|---|---|
| <p>1. Élément de ressort pour utilisation dans un sommier et pour le support de matelas avec un anneau porteur (2) pouvant être incorporé dans la structure porteuse (14,15,17,18) du sommier, un corps de ressort (3) traversant centralement l'anneau porteur (2) et dont la face supérieure fait saillie ainsi qu'avec un anneau -ressort (4) fixant le corps de ressort (3) sur ou dans l'anneau porteur (2),
caractérisé en ce que
sur l'anneau porteur (2) il est prévu un épaulement cylindrique (5) dirigée vers le bas dans la position d'utilisation avec des fentes de guidage (6) et le corps de ressort (3) présente des barrettes porteuses (10) menées dans les fentes de guidage (6), dirigées vers le bas et qui sont en liaison fonctionnelle avec l'anneau - ressort (4).</p> <p>2. Élément de ressort selon la revendication 1,
caractérisé en ce que,
pour supporter l'anneau - ressort (4) l'épaulement (5) présente des cames (8) sur le côté inférieur et qui sont dirigées vers l'extérieur.</p> <p>3. Élément de ressort selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
le ressort (4) est conçu en tant que ressort annulaire en caoutchouc, tandis que les barrettes porteuses (10) du corps de ressort (3) reposent sur l'anneau - ressort en caoutchouc (4).</p> <p>4. Élément de ressort selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que,
le corps de ressort (3) est conçu en tant que balle ou sphère élastique.</p> | <p>25</p> <p>30</p> <p>35</p> <p>40</p> <p>45</p> <p>50</p> <p>55</p> |
|---|---|





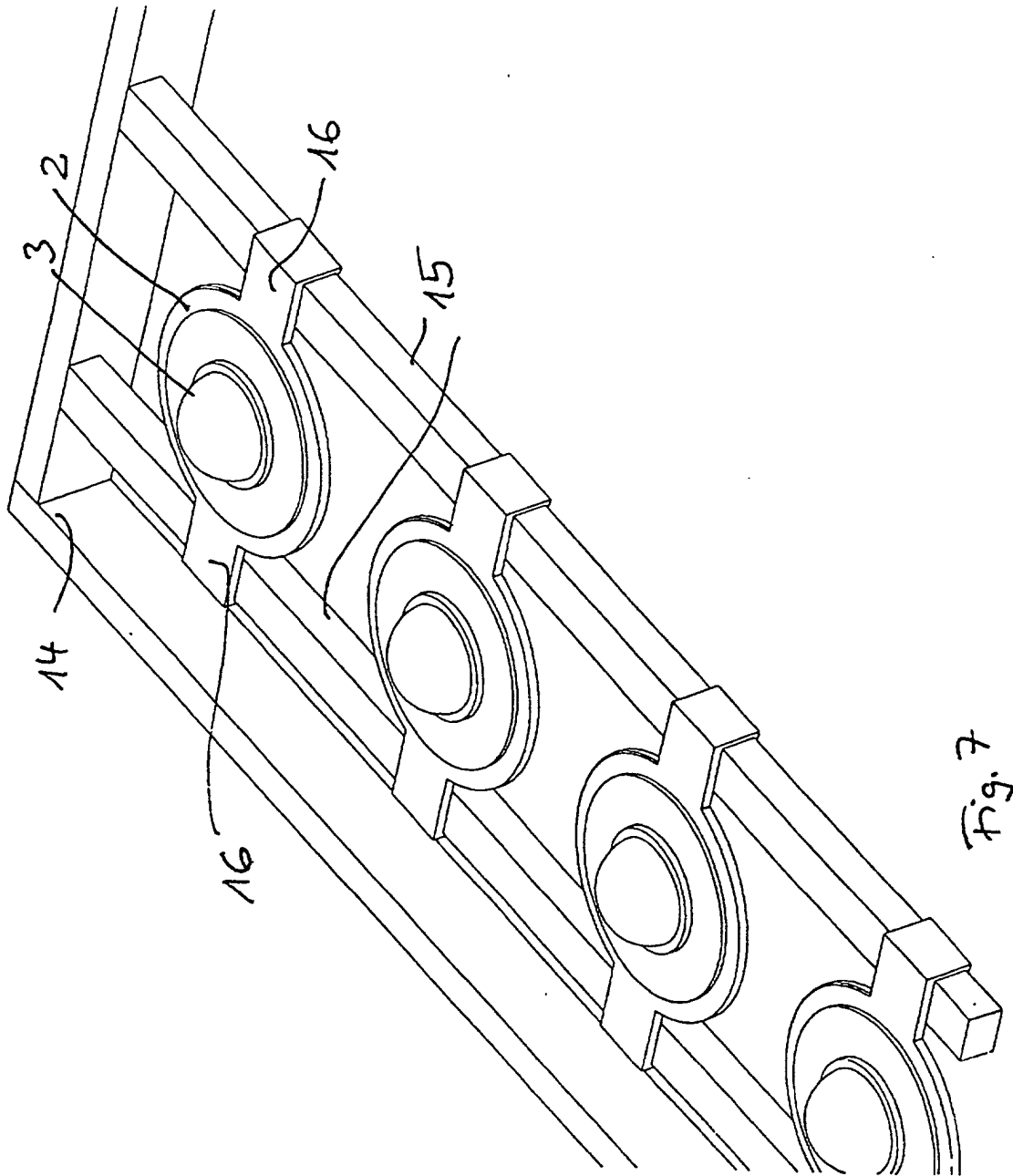


Fig. 7

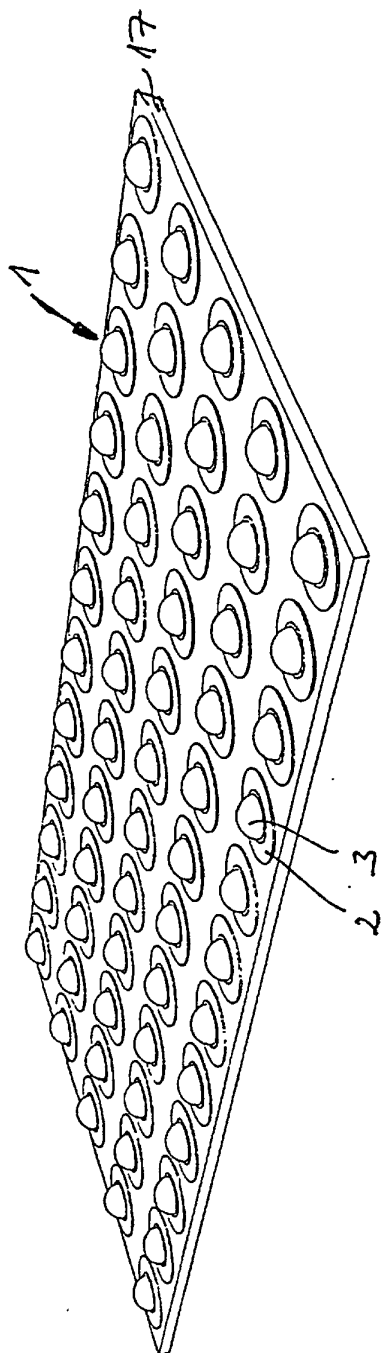


Fig. 8

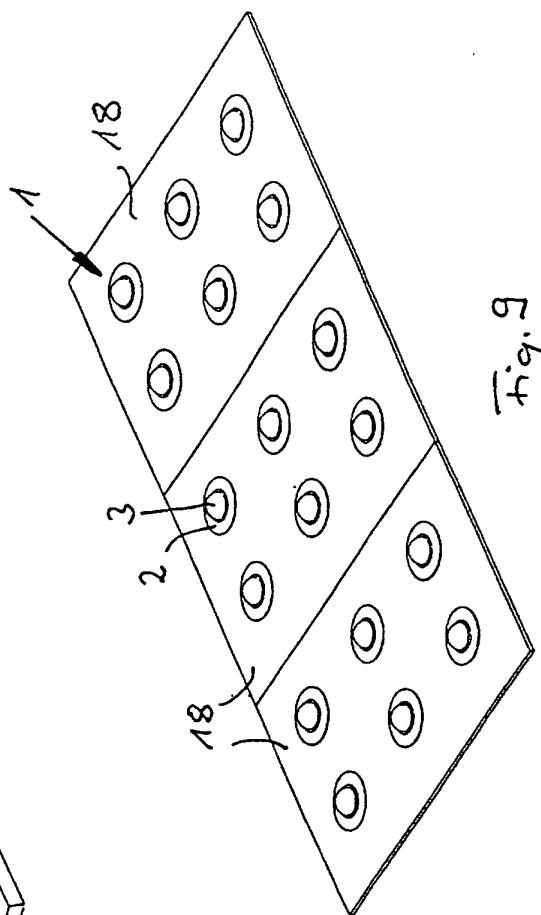


Fig. 9

