



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 057 433 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2000 Patentblatt 2000/49

(51) Int. Cl.⁷: **A47C 23/00**

(21) Anmeldenummer: **00109575.1**

(22) Anmeldetag: **05.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

(71) Anmelder:
**Recticel Internationale Bettsysteme GmbH
59439 Holzwickede (DE)**

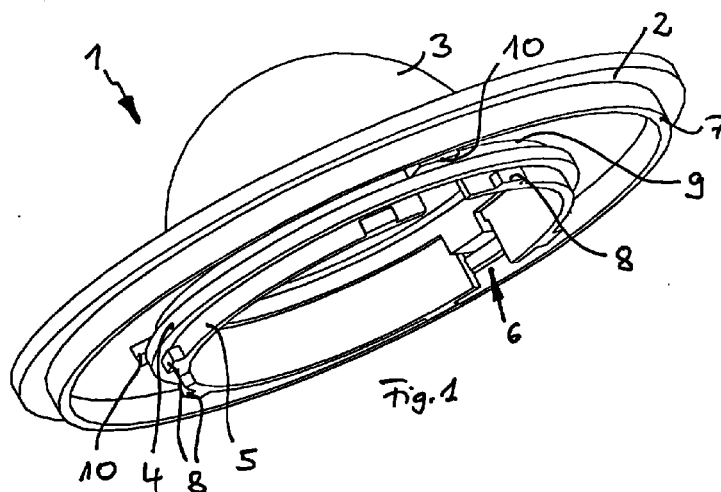
(72) Erfinder:
• **Lantzsch, Hans
44328 Dortmund (DE)**
• **Lindemann, Thomas
58636 Iserlohn (DE)**

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

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

(57) Bei einem Federelement zum Einsatz in einem Unterbett und zur Auflage von Matratzen soll eine Lösung geschaffen werden, mit der eine punktuelle Elastizität eines Unterbettes mit einer elastischen Nachgiebigkeit in beliebigen Richtungen bei möglichst geringem Aufwand erreichbar ist.

Dies wird durch einen in der Tragkonstruktion (14, 15, 17, 18) des Unterbettes einbaubaren Tragring (2), einen den Tragring (2) zentrisch durchsetzenden, dessen obere Fläche überragenden Federkörper (3) sowie eine den Federkörper (3) am bzw. im Tragring (2) fixierende Feder (4) erreicht.



EP 1 057 433 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Federelement zum Einsatz in einem Unterbett und zur Auflage von Matratzen.

[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 durch einen in der Tragkonstruktion des Unterbettes einbaubaren Tragring, einen den Tragring zentrisch durchsetzenden, dessen obere Fläche überragenden Federkörper sowie eine den Federkörper am bzw. im Tragring fixierende Feder.

[0007] Ein erfindungsgemäßes Federelement besteht 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.

[0008] In vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß am Tragring eine in der Gebrauchslage nach unten weisende zylindrische Schulter mit Führungsschlitzten vorgesehen ist, wobei der Federkörper nach außen weisende, in den Führungsschlitzten geführte Tragstege aufweist, die mit einer Ringfeder in wirkmäßiger Verbindung stehen. Letzteres läßt sich vorteilhaft dadurch erreichen, daß zur Abstützung der Ringfeder die Schulter nach außen weisende unterrandseitige Nocken aufweist.

[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 Führungsschlitzten 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 Luftpammer 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

Fig. 1

eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Federelementes,

- 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 desselben,
- 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 beliebiger Belastung,
- Fig. 5 teilweise im Schnitt ein Federelement mit abgewandeltem Federkörper,
- Fig. 6 das Federelement nach Fig. 4 mit zusätzlicher Ausstattung,
- Fig. 7 bis 9 jeweils in perspektivischer Darstellung verschiedene Einbausituationen der Federelemente sowie in den
- Fig. 10 bis 12 Darstellungen einer weiteren Ausführungsvariante.

[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 Tragringes 2 in der Tragkonstruktion des Unterbettes auf. Außerdem weist die Schulter 5 des Tragringes 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 Tragringes 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 Tragringes 2 derart eingeführt, daß die Tragstegen 10 in den Führungsschlitzen 6 aufgenommen werden. Anschließend wird die Ringfeder 4 derart über die zylindrische Schulter 5 des Tragringes 2 geschoben, daß sie einerseits zwischen den Nocken 8 des Tragringes 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 Tragringes 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 Tragringes 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 Tragringes 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 Tragringe 2 der Federelemente 1 mit gegenüberliegenden 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.

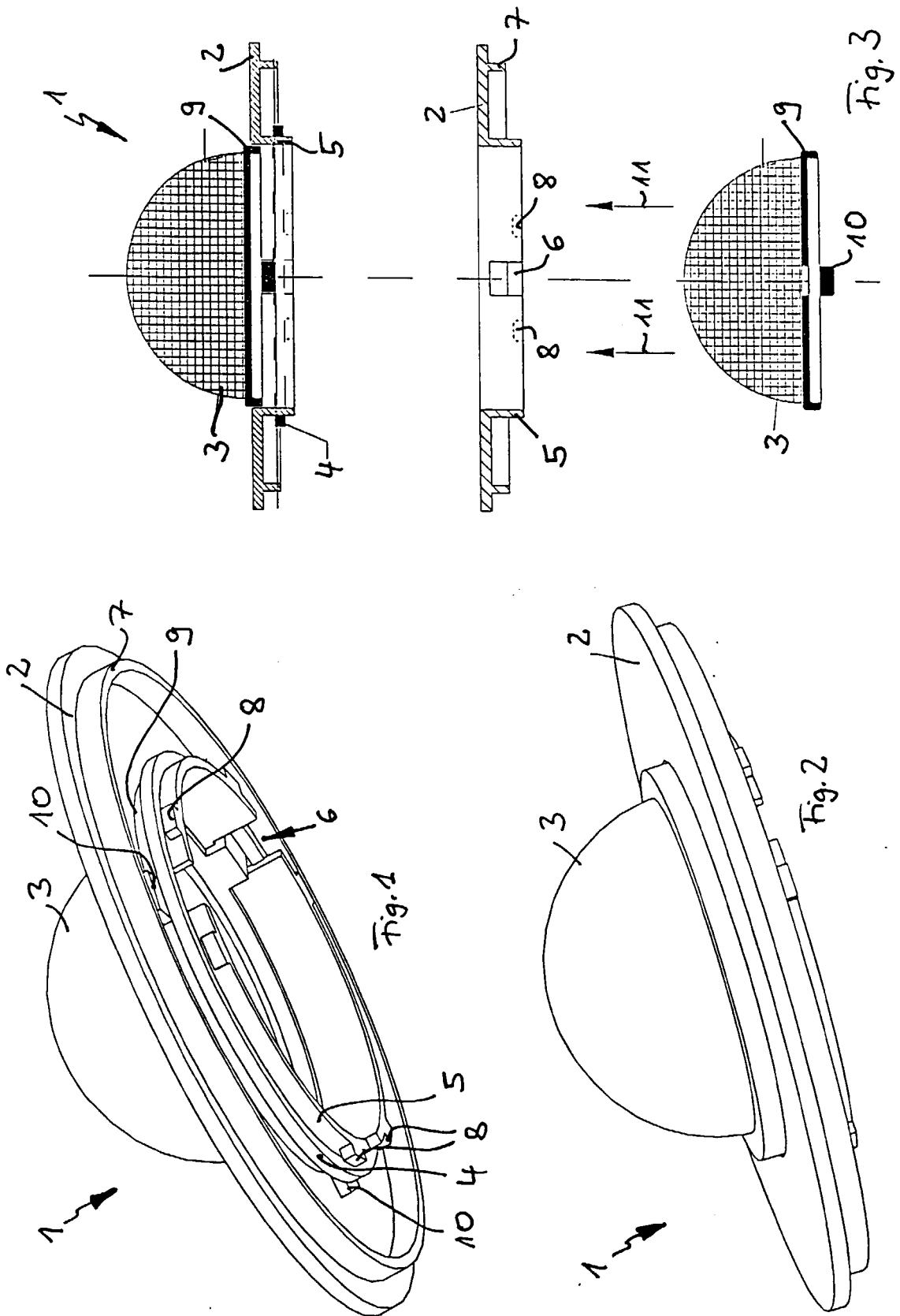
[0031] Natürlich ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausgestaltungen sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen.

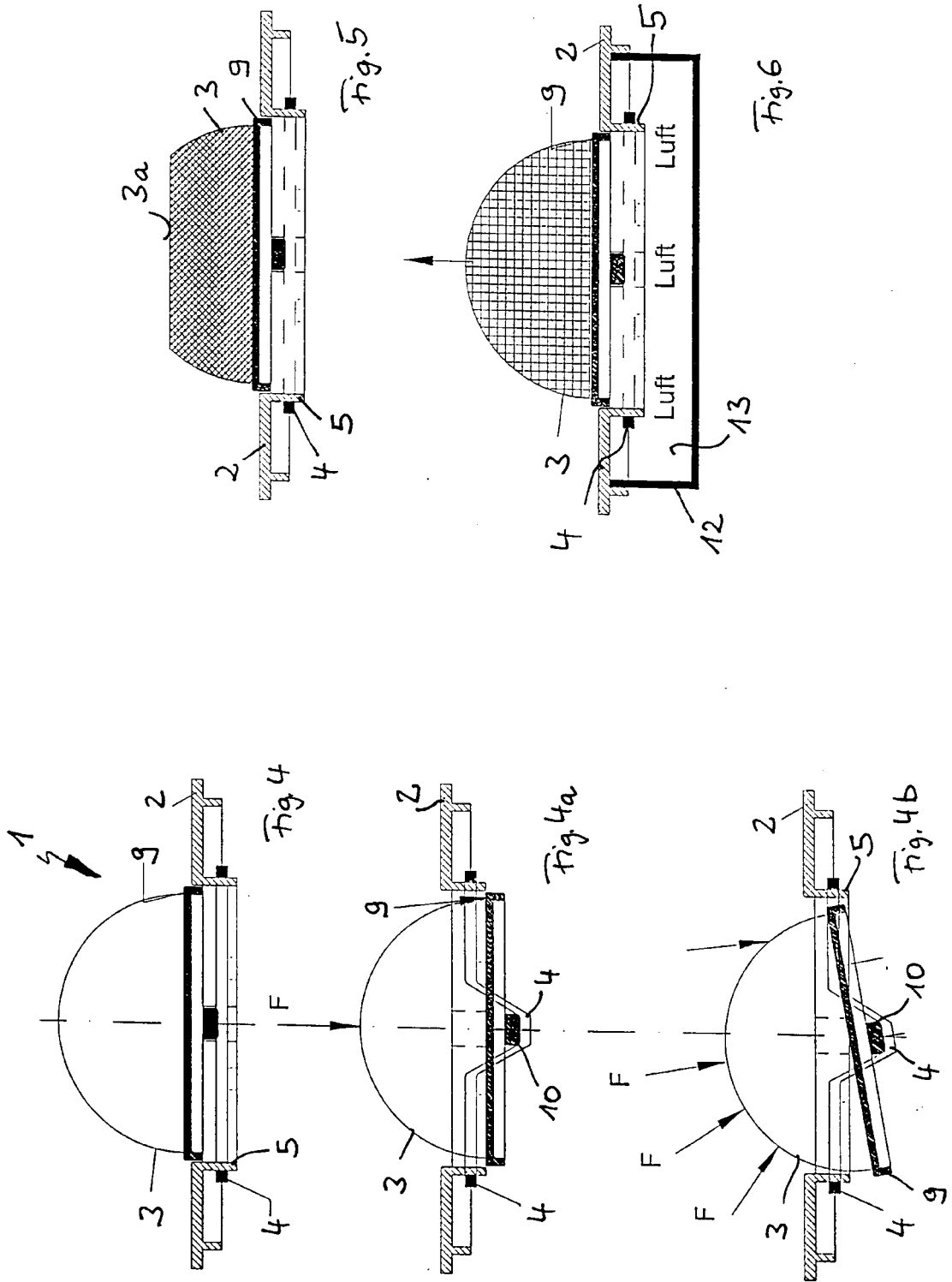
Patentansprüche

1. Federelement zum Einsatz in einem Unterbett und zur Auflage von Matratzen, gekennzeichnet durch einen in der Tragkonstruktion (14, 15, 17, 18) des Unterbettes einbaubaren Tragring (2), einen den Tragring (2) zentrisch durchsetzenden, dessen obere Fläche überragenden Federkörper (3) sowie eine den Federkörper (3) am bzw. im Tragring (2) fixierende Feder (4).
2. Federelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Tragring (2) eine in der Gebrauchslage nach unten weisende zylindrische Schulter (5) mit Führungsschlitzen (6) vorgesehen ist, wobei der Federkörper (3) nach außen weisende, in den Füh-

rungsschlitzen (6) geführte Tragstege (10) aufweist, die mit einer Ringfeder (4) in wirkmäßiger Verbindung stehen.

3. Federelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abstützung der Ringfeder (4) die Schulter (5) nach außen weisende unterrandseitige Nocken (8) aufweist.
4. Federelement nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (4) als Gummiringfeder ausgebildet ist, wobei sich die Tragstege (10) des Federkörpers (3) auf der Gummiringfeder (4) auflegen.
5. Federelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder von am Tragring (2) angeordneten, nach unten weisenden federnden Zungen (4a) gebildet ist.
6. Federelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Gebrauchslage nach unten weisende Bereich des Tragringes (2) mit einem topfförmigen Boden (12) zur Bildung einer Luftkammer (13) ausgerüstet ist.
7. Federelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (3) als elastischer Ball bzw. Kugel ausgebildet ist.
8. Federelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (3) im wesentlichen halbkugelförmig ausgebildet ist.
9. Federelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (3) als Kugelausschnitt mit zur Matratze weisender abgeflachter Oberfläche (3a) ausgebildet ist.
10. 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.





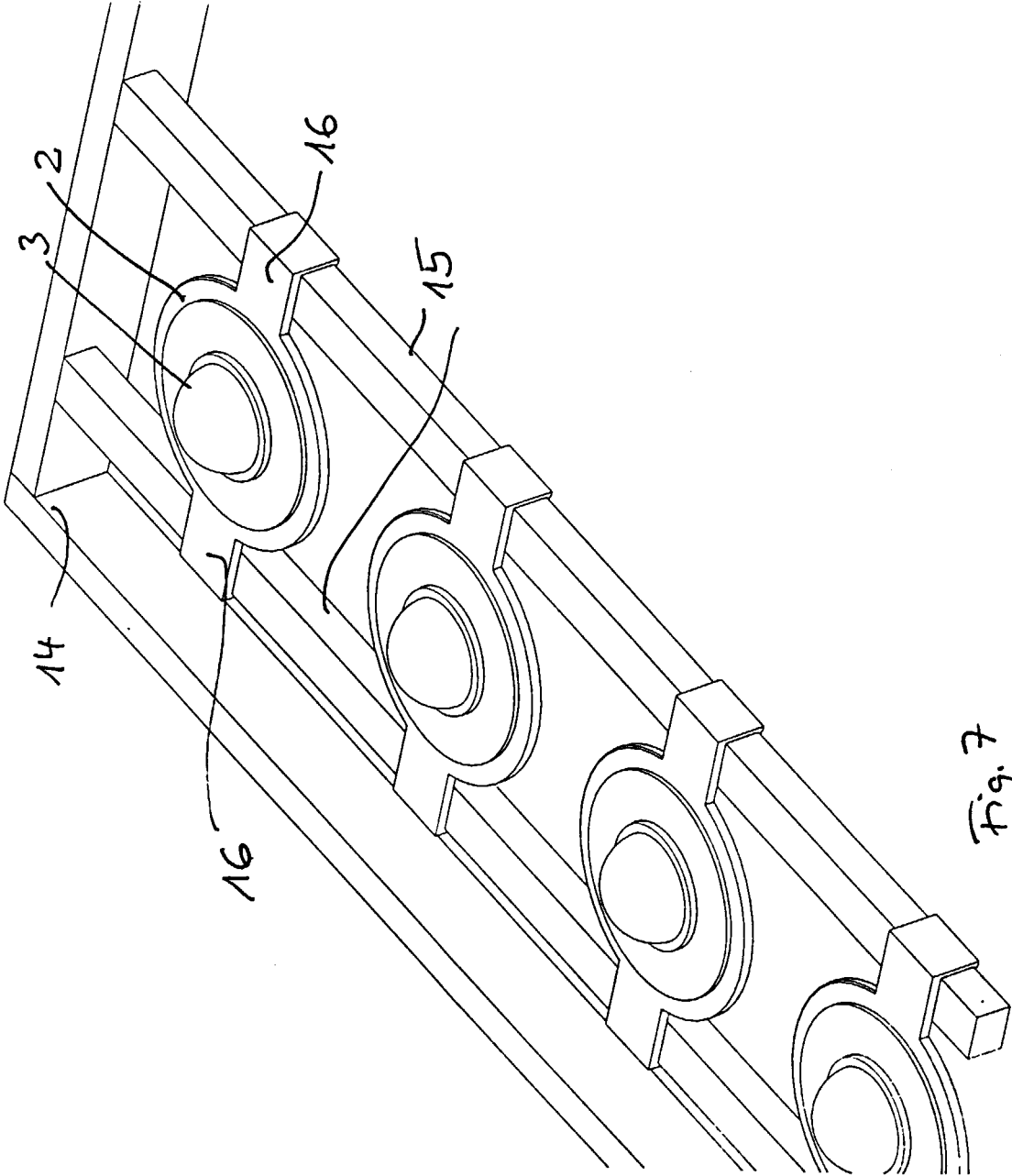


Fig. 7

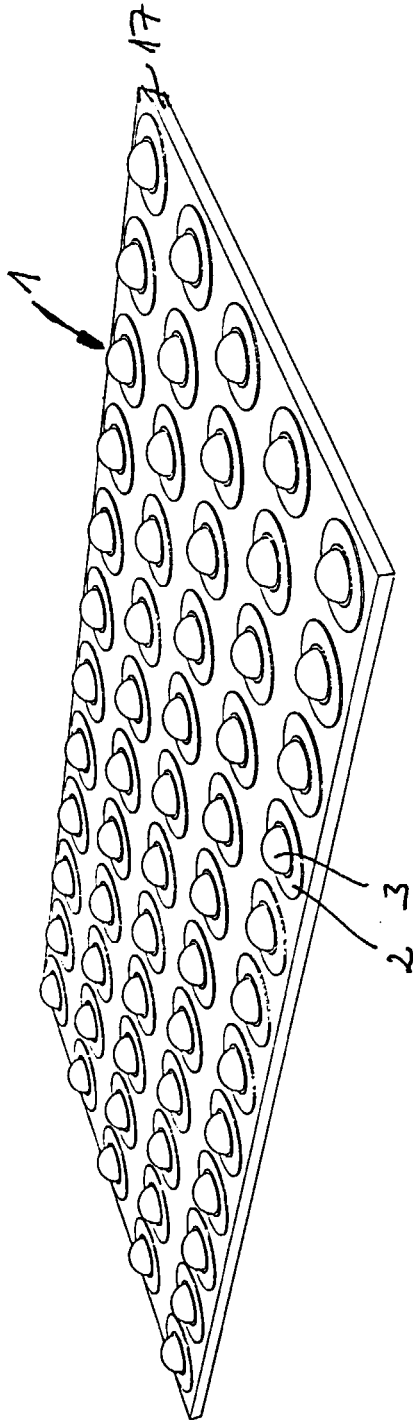


Fig. 8

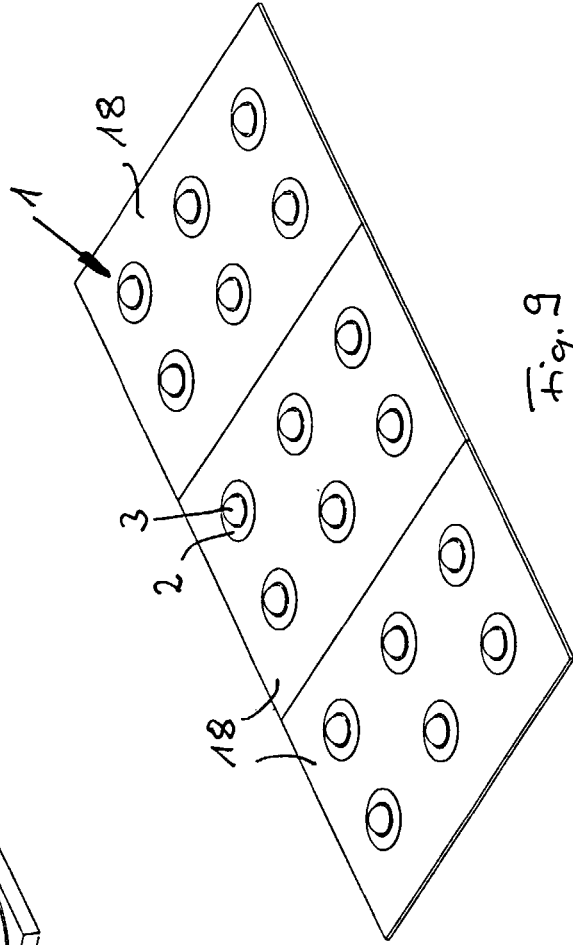


Fig. 9

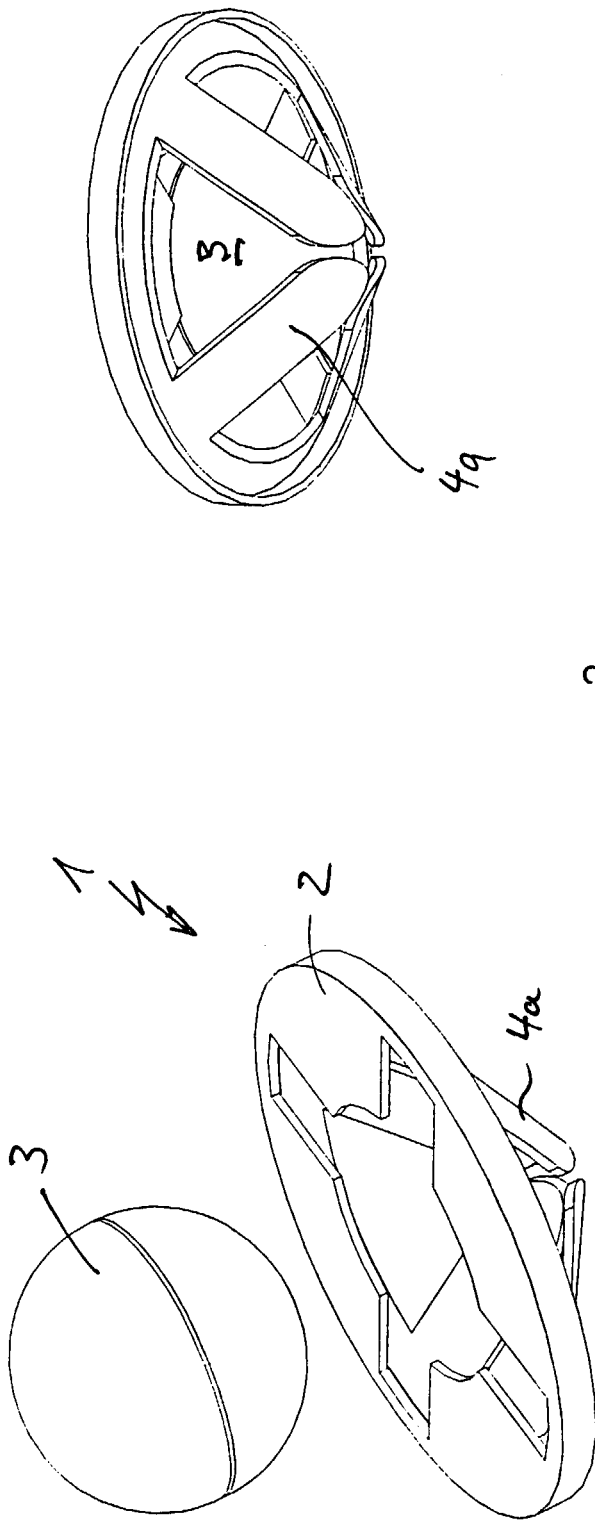


Fig. 10

Fig. 11

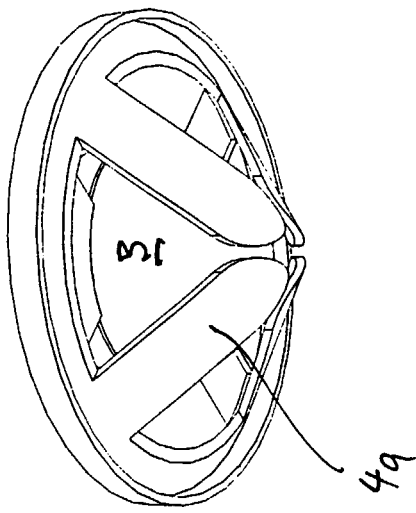
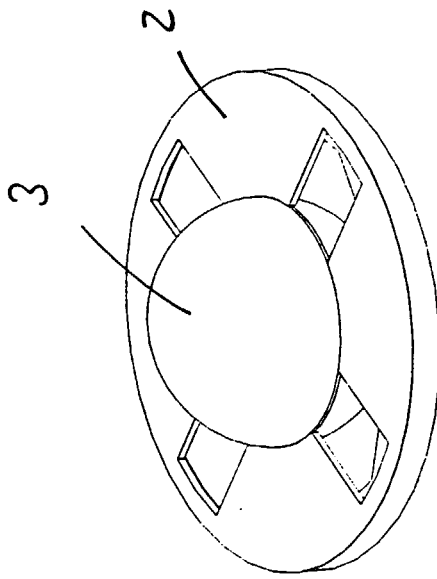


Fig. 12





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 9575

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	WO 92 14621 A (OHIO MATTRESS CO) 3. September 1992 (1992-09-03)	1	A47C23/00
Y	* Anspruch 1; Abbildungen 1,2,4 *	7,8,10	
A	----	2-6	
Y	US 4 965 898 A (SO CHEN Y) 30. Oktober 1990 (1990-10-30)	8	
Y	DE 93 16 112 U (BADER ERNST) 20. Januar 1994 (1994-01-20)	7,10	
A	* Seite 2 - Seite 3, Absatz 1; Abbildungen 2,3 *	9	
X	DE 298 10 888 U (SIFRI PETERLE KIRSTEN) 1. Oktober 1998 (1998-10-01)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
A	* Ansprüche 1,2,9,10; Abbildungen 1,6 *	1,4	
	AT 383 260 B (KMENTT INGOMAR ;KMENTT INGOMAR (OW)) 10. Juni 1987 (1987-06-10)		A47C
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. August 2000	
		Prüfer Amghar, N	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 10 9575

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

30-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9214621	A	03-09-1992	US	5332202 A	26-07-1994
			AT	173207 T	15-11-1998
			AU	652044 B	11-08-1994
			AU	1536592 A	15-09-1992
			CA	2080010 A,C	07-08-1992
			CA	2189168 A,C	07-08-1992
			CA	2189169 A,C	07-08-1992
			DE	69227547 D	17-12-1998
			EP	0523233 A	20-01-1993
			EP	0846431 A	10-06-1998
			EP	0850579 A	01-07-1998
			JP	5505136 T	05-08-1993
			NZ	241535 A	21-12-1995
			NZ	260545 A	21-12-1995
			NZ	260546 A	21-12-1995
			US	5414874 A	16-05-1995
			US	5435023 A	25-07-1995
US 4965898	A	30-10-1990	KEINE		
DE 9316112	U	20-01-1994	KEINE		
DE 29810888	U	01-10-1998	EP	0965293 A	22-12-1999
AT 383260	B	10-06-1987	AT	181785 A	15-11-1986

EPO FORM P0461

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