

(19)



(11)

EP 2 116 152 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(51) Int Cl.:
A47C 27/06 ^(2006.01) **A47C 23/043** ^(2006.01)
A47C 27/20 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09159621.3**

(22) Anmeldetag: **07.05.2009**

(54) **Matratzenkörper aus Schaumstoff oder Latex**

Mattress body made from foam or latex

Corps de matelas en mousse ou en latex

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **07.05.2008 DE 102008022523**
20.05.2008 DE 102008024457

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.11.2009 Patentblatt 2009/46

(73) Patentinhaber:
• **Erlbeck, Ingrid Elisabeth**
9220 Velden (AT)
• **Ofner, Helmut**
9220 Velden (AT)

(72) Erfinder:
• **Erlbeck, Ingrid Elisabeth**
9220 Velden (AT)
• **Ofner, Helmut**
9220 Velden (AT)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter**
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 602 303 DE-U1-202005 010 441
DE-U1-202007 000 971

EP 2 116 152 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Matratze für Liege- und/oder Sitzeinrichtungen mit einem Matratzenkörper aus in sich bewegbarem Werkstoff -- insbesondere aus Schaumstoff, Latex od. dgl. -- sowie quer zu seiner Längsachse verlaufenden Hohlräumen zur Aufnahme von stabähnlichen Elementen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Eine derartige Matratze ist der AT 361 165 zu entnehmen. Darin wird nahe gelegt, dass der Schaumkörper aus zwei flächigen Körperhälften besteht, deren jede an der jeweils zur anderen Körperhälfte gerichteten Oberfläche mit zueinander parallelen Rinneneinfommungen versehen ist, die quer zur Körperlängsachse verlaufen und jeweils nach dem Zusammenbau paarweise entsprechende Hohlräume begrenzen. Jeder Hohlraum, der sich beidends zu den Längsseiten des Schaumstoffkörpers öffnet, weist an seiner Begrenzungswand mindestens eine waagerechte Abstützschulter auf, die sich parallel zur Längsachse des Hohlraumes erstreckt und im Zwischenbereich zwischen der waagrechten Symmetrieebene des Hohlraumes und dessen oberster bzw. unterster Erstreckung liegt. Innerhalb jedes Hohlraumes sind mindestens vier - paarweise einander zugeordnete -- Abstützschultern symmetrisch angeordnet. Zudem enthält jeder Hohlraum ein in waagrechtter Richtung langgestrecktes Querschnittsprofil und die -- von der Berührungsstelle der beiden Schaumstoffkörperhälften ausgehende -- Profilkontur verläuft zunächst bis zu jeder Abstützschulter konvex und von dieser bis zur gegenüberliegenden, auf der gleichen waagrechten Ebene liegenden Abstützschulter konkav gekrümmt. Auch ist zwischen die beiden Schaumstoffkörperhälften ein Gewebe eingelegt sowie innerhalb des Hohlraumes an dem Gewebe ein Feuchtigkeit absorbierendes stabähnliches Element befestigt, nämlich eine durch Faltung verstärkte Stelle des Gewebes oder ein am Gewebe verankerter Docht; das Gewebe ist an den Berührungsstellen der beiden Schaumstoffkörperhälften mit dem Schaumstoff verbunden.

[0003] In Kenntnis dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, einen neuartigen Matratzenkörper zu schaffen, der zum einen den Bedürfnissen eines Ruhesuchenden Körpers besonders gut angepasst zu werden vermag sowie zum anderen durchlüftbar und gegen Feuchtigkeit resistent ist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe führt die Lehre des unabhängigen Anspruchs; die Unteransprüche geben günstige Weiterbildungen an. Zudem fallen in den Rahmen der Erfindung alle Kombinationen aus zumindest zwei der in der Beschreibung, der Zeichnung und/oder den Ansprüchen offenbarten Merkmale. Bei angegebenen Benennungsbereichen sollen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als Grenzwerte offenbart und beliebig einsetzbar sein.

[0005] Erfindungsgemäß ist das stabähnliche Element als Federelement aus mehreren in Abstand zueinander

angeordneten und miteinander jeweils durch einen Profilstreifen verbundenen Kunststoffmanschetten gestaltet; jede der Kunststoffmanschetten umfasst zwei aus einem Kunststoffband geringer Breite -- von bevorzugt 10 mm -- geformte, radial aneinandergefügte Ringe etwa ovaler Kontur, deren zueinander benachbarte innere Konturenhälften im Bereich eines Zentrums der Kunststoffmanschette miteinander verbunden sind.

[0006] Als günstig hat es sich erwiesen, die äußere Konturenhälfte jedes der etwa ovalen Ringe in dessen Längsschnitt von einem mittigen Scheitelpunkt beidseits spiegelbildlich etwas nach unten zu wölben. Dieser Scheitelpunkt liegt in einer das Zentrum der Kunststoffmanschette bestimmenden Zentralebene. Das Zentrum befindet sich in einem in die Kunststoffmanschette eingestrichenen Quersteg, der Teil des Profilstreifens ist.

[0007] Auch liegt es im Rahmen der Erfindung, dass an dem Quersteg der Kunststoffmanschette beidseits eine querschnittliche Teilringkontur angeformt ist, welche ihrerseits beidends an die innere Konturenhälfte des zugeordneten ovalen Ringes mittig anschließt. Die innere Konturenhälfte soll etwa spiegelbildlich zur äußeren Konturenhälfte querschnittlich gekrümmt sein.

[0008] Erfindungsgemäß sind die der Zentralebene benachbart fernen Enden der Konturenhälften an eine Halbkreis- oder Kreisbogenkontur gleicher Breite angeformt, die teilweise einen Durchbruch umrandet; dieser ist zur Zentralebene hin durch zwei an die Konturenhälften angeformte Querrippen begrenzt, die einem in dem Durchbruch als zusätzliches Halteelement einzuführenden Stopfen aus elastischem Werkstoff -- oder Elastomerschnüren -- als Fixierhilfe dienen; der Durchmesser jenes elastischen Stopfens entspricht im übrigen der Breite jenes Durchbruches.

[0009] Als günstig hat es sich erwiesen, dass die von der Halbkreis- oder Kreisbogenkontur ausgehenden beiden Konturenhälften in mehrere querstreifenartige Abschnitte unterschiedlicher Dicke unterteilt sind. Dabei sollen die Dicken der Abschnitte bei einem TEP-Werkstoff optimierte Dicken zwischen etwa 1,8 mm und 2,7 mm liegen, bei einem POM-Werkstoff und optimierter Geometrie jedoch zwischen etwa 0,9 mm und 1,6 mm.

[0010] Zur Erfindung gehört es auch, dass der die ovalen Ringe querende -- und diese zudem seitlich überragende -- oben erwähnte Profilstreifen ein Steckende mit endwärtiger Stecknut aufweist sowie andernfalls einen Steckstreifenabschnitt; die in Abstand benachbarten Kunststoffmanschetten werden durch das in die Stecknut der einen Kunststoffmanschette eingeschobene Steckende der anderen Kunststoffmanschette verbunden.

[0011] Erfindungsgemäß sollen der Fläche von einem Quadratmeter der bevorzugt aus viskoelastischem Natur- oder Kunstlatex bestehenden sowie mit seitlicher Be- bzw. Entlüftung versehenen Matratze etwa 230 bis 240 Kunststoffmanschetten zugeordnet sein, die möglichst punktelastische Federungen anbieten.

[0012] Die erfindungsgemäße Federgeometrie bedingt einen Wippeffekt. Der Verbindungssteg in der Mitte

sowie die optimierten Wandstärkenverläufe führen zu einer sicheren Aufnahme­fläche wie die Regulation der Steifigkeiten über Fasern. Die auf jede Länge ausdehn­bare Steckverbindung zwischen den Kunststoffmanschetten erlaubt eine gute Handhabung und Anpassung.

[0013] Da die Federelemente austauschbar sind, kann die Matratze insgesamt fester und weicher gemacht werden. Bei der erfindungsgemäßen Konzeption sind als Zusatzeffekte der Matratze anzusehen, dass eine seitliche Lüftung, Entlüftung und Klimaregulierung vorhanden ist und dass sie heizbar und kühlbar ist.

[0014] Durch die erfindungsgemäße Geometrie können die max. Spannungen bei gleichem Kraftniveau um etwa 60 % (Materialauswahl POM -- Acetalcopolymer bzw. Polyoxymethylen -- oder TPE -- thermoplastisches Polyester -- mit unterschiedlichen Wandstärkenverteilungen) gesenkt werden. Die aus TPE gefertigte Geometrievariante zeigt im Vergleich zu der aus POM bestehenden Variante unter Dauerbelastung höhere bleibende Verformungen, wobei die TPE-Variante ein günstigeres Kriechverhalten aufweist. Zu beachten ist, dass beim verwendeten Materialmodell ein Relaxieren der Verformungen bei Entlastung nicht abgebildet wird. Im Vergleich zu dem Ringkonzept nach dem Stande der Technik können die Verformungen infolge von viskoelastischem Materialverhalten um den Faktor 2 verringert werden (POM-Variante). Eine grobe Materialkostenabschätzung ergibt bei der POM-Variante etwa 30 % der Kosten der TPE-Variante (Bauteilvolumen, Materialkosten).

[0015] Die Geometrien -- unterschiedliche Wandstärken für POM, TPE -- lassen sich gut füllen. Die Steifigkeit des Federelementes kann durch unterschiedliche Anteile des Füllmaterials in einem breiten Bereich gesteuert werden. Auf folgende Eigenschaften der Konstruktion sei noch hingewiesen:

- bei Dauerbelastung relaxieren die kurzzeitig auftretenden Verformungen annähernd wieder vollständig (belastungsdauerabhängig);
- bei zyklischer Belastung kann ein logarithmischer Zusammenhang der kurz nach dem Belastungszyklus gemessenen Verformungen festgestellt werden, wobei ein Teil dieser Verformungen nach Entlastung wieder relaxiert.

[0016] Die Tests werden an einem aus Polyamid gefertigten Prototypen durchgeführt. Die Fertigung der Serienteile aus POM bzw. eine eventuelle Faserverstärkung sollten sich positiv auf das Kriechverhalten der Feder auswirken.

[0017] Wichtig für die Funktionalität der Feder ist, dass diese nachträglich sehr einfach austauschbar und so die Matratzenfestigkeit veränderbar ist, die Feder auch bei Missbrauch -- mit großer Kraft zusammendrücken -- nicht ruiniert werden kann. Zudem werden die Federeigenschaften durch den Wipp-Effekt -- drei Federkräfte gegenüber einer Kraft bei einer runden Feder -- wesentlich verbessert, d. h. insgesamt eine viel punktelastischere

Federung gewährleistet. Auch werden die Federeigenschaften beim Wippen durch den Schaumstoff unterstützt werden. Als günstig hat es sich auch erwiesen, dass das Federelement gewendet zu werden vermag und seine Kunststoffmanschetten durch ihren Verbindungssteg in der Mitte außen einzeln und unabhängig voneinander wirken können. Auch schließen die -- durch das Feder-Nut-System beliebig verlängerbaren -- Federelemente Hohlräume ein, welche die Belüftung der Matratze fördern.

[0018] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1: die Frontansicht eines Abschnittes einer Matratze mit kanalartigem Durchbruch zur Aufnahme eines Federelements;

Fig. 2: eine Schrägsicht auf das Federelement;

Fig. 3: einen vergrößerten Abschnitt des Federelements;

Fig. 4: die Draufsicht auf das teilweise geschnittene Federelement;

Fig. 5, 6: jeweils ein vergrößertes Detail der Fig. 4 in Schrägsicht;

Fig. 7: eine Schrägsicht auf einen dem Federelement zugehörigen Gummistopfen;

Fig. 8, 9: jeweils ein Diagramm zur Steifigkeit des Federelementes.

[0019] In einer Matratze bzw. einem Matratzenkörper 10 aus Schaumstoff verlaufen quer zu deren/dessen Längsrichtung kanalartige Durchbrüche 12, deren Kontur gemäß Fig. 1 zwei endwärts zueinander leicht gekrümmte Querflächen 14 der Breite b von etwa 110 mm sowie der Zenithöhe h von etwa 70 mm aufweist. Jede dieser Querflächen 14 geht an ihren Querschnittsenden in Teilkreis­konturen 16 über, deren Durchmesser d etwa 10 mm beträgt. Die beiden Teilkreis­konturen 16 einer Seite sind einander in einer mittigen Höhe h_1 von etwa 35 mm zugeordnet und grenzen andererseits an einen Seitenstreifen 18 teilovaler Kontur. Diese Querschnittsform ist an den Querschnitt eines in den Durchbruch 12 eingeführten Federelementes 20 angepasst, das aus Kunststoff -- bevorzugt unter Einsatz von Acetalcopolymeren bzw. Polyoxymethylen (POM), thermoplastischen Polyester (TPE) oder Polycarbonat (PC) -- geformt ist und nachfolgend beschrieben wird.

[0020] Das austauschbar eingeführte Federelement 20 besteht aus einer Mehrzahl von rahmenähnlichen Kunststoffmanschetten 22 einer Querschnittslänge a von etwa 100 mm, deren Querschnittsform -- wie gesagt --

der Gestaltung des Durchbruchquerschnittes entspricht. Jede in Fig. 4 in Draufsicht dargestellte Kunststoffmanschette 22 ist aus einem Kunststoffband 24 der Dicke e von etwa 1 mm sowie der Breite f von hier 10 mm so geformt, dass in Seitenansicht zwei etwa ovale Ringe 26 der maximalen mittigen Höhe q von hier etwa 30 mm entstehen; letztere bestimmen eine beide ovalen Ringe 26 durchgreifende Zentralebene Q , in welcher der Scheitelpunkt S des Ringes 26 sowie das weiter unten definierte Zentrum Z der Kunststoffmanschette 22 liegen. An die jeweils äußere Konturenhälfte 27 ist die benachbarte Querfläche 14 des Durchbruches 12 gestalterisch angepasst und geht jeweils endwärts in eine Halbkreis Kontur 28 des inneren Durchmessers d_1 von etwa 3 mm über. An diese Halbkreis Kontur 28 schließt andererseits eine nahezu spiegelbildlich gestaltete innere Konturenhälfte 29 des ovalen Ringes 26 an.

[0021] Die endwärtige Halbkreis Kontur 28 begrenzt scheitelartige einen Durchbruch 30 der freien Breite a_1 von hier 3 mm, der andererseits an zwei den beiden Konturenhälften 27, 29 innenseitig angeformten Querrippen 32 endet. In diesen Durchbruch 30 wird beim Zusammenbauen des Federelementes 20 ein in Fig. 7 skizzierter Gummistopfen 50 des angepassten Durchmessers y sowie der an die Breite f des Kunststoffbandes 24 angepassten Länge h_2 eingesetzt. Dieser Gummistopfen 50 ist mit einer angeformten Kopfplatte 48 als Anschlag element ausgestattet.

[0022] In der Zeichnung nicht dargestellt sind Elastomerschnüre, die in den vier miteinander fluchtenden Reihen von Durchbrüchen 30 der gemäß Fig. 2 miteinander verbundenen Kunststoffmanschetten 22 festgelegt bzw. in diese eingeklipst sein können, um die Stauchhärten zu bestimmen.

[0023] Die beiden dem Zentrum Z der Kunststoffmanschette 22 benachbarten inneren Konturenhälften 29 sind durch einen Quersteg 36 der Breite f_1 von beispielsweise 6 mm aneinander gefügt, der querschnittlich beidseits jeweils an eine Teilringkontur 34 angeformt ist, welche die beiden benachbarten Konturenhälften 29 jedes der beiden ovalen Ringe 26 verbindet. Diesen Quersteg 36 durchsetzt ein zentrischer Profilstreifen 38. Dieser ragt beidseits des ovalen Ringes 26 um ein Kragmaß k von etwa 10 mm ab. Das eine Ende des Profilstreifens 38 ist gemäß Fig. 5 als hohles Steckende 39 gestaltet, in dessen Stecknut 40 ein Steckstreifenabschnitt als Feder 42 eines axial benachbarten Profilstreifens 38 eingeschoben wird (Fig. 6).

[0024] Wie Fig. 2 deutlich werden lässt, bilden die einzelnen Profilstreifen 38 nach dem Zusammenfügen ein zentrales Längsprofil 44 als axial mittigen Verbindungssteg, der rechtwinklig zur Längsachse M der Matratze 10 verläuft sowie für jede Länge gewählt werden kann. Nicht dargestellt ist, dass etwa 235 Kunststoffmanschetten 22 je m^2 eine punktelastische Federung bilden. Der lichte Abstand k_1 zwischen jeweils zwei Kunststoffmanschetten 22 misst etwa 15 mm.

[0025] Die Geometrie einer seitlichen Hälfte 23 der

Länge i von 50 mm sowie der offenen Höhe n von etwa 35 mm der im Spritzgussverfahren geformten Kunststoffmanschette 22 gibt Fig. 3 wieder. Es werden optimierte Materialdicken in den folgenden Abschnitten angeboten, wobei der Abschnitt A die endwärtige Teilkreis Kontur 28 sowie der Abschnitt H den Bereich des Quersteges 36 symbolisieren; den Abschnitten B bis H des unteren Armes 21 -- innere Konturenhälfte 29 der Kunststoffmanschette 32 sind die Abschnitte B_1 bis H_1 des oberen Armes 21h -- untere Konturenhälfte 27 zugeordnet. Die folgende Tabelle enthält unter lit. (a) die optimierte Geometrie zu POM (Hostaform C 9021) sowie unter lit. (b) die optimierte Dicke zu TEP (Hytrel 7246).

Abschnitt	(a) Dicke in mm	(b) Dicke in mm
A	1,6	2,7
B/B1	1,4/1,4	2,3/2,5
C/C1	1,2/1,2	2,0/2,3
D/D1	0,9/1,1	1,8/2,0
E/E1	1,2/1,0	2,1/1,9
F/F1	1,4/1,3	2,5/2,3
G/G1	1,6/1,5	2,7/2,5
H	1,0	1,0

Die Härte des Federelementes 20 ist über Elastomere einstellbar; jene Steifigkeit kann auch über eine Glasfaserverstärkung gesteuert werden. Je nach Anteil des Füllstoffes wird die Härte des Federelementes 20 bis zu einem Faktor 3 erhöht. Dazu zeigt Fig. 8 die Werte für ein Anwendungsbeispiel aus POM-Material. Die untere Kurve weist auf fehlendem Füllstoff hin, die darüber verlaufenden Kurven repräsentieren Füllstoffe mit Glasfasersätzen GF10, GF20 bzw. GF30.

[0026] Fig. 9 zeigt das Ergebnis eines Testes an einem aus Polyamid gefertigten SLS (selektives Laserintern)-Teil. Nach einer Kompression des Federelementes 20 auf 50 % relaxiert die Konstruktion annähernd auf den Ursprungsdurchmesser von hier 70 mm; bei längerer Belastung beansprucht dieser Vorgang mehr Zeit.

[0027] Wenn man das Federelement 20 in der Mitte zusammendrückt, federt es aufgrund der Rückstellkraft des verwendeten Kunststoffes. Drückt man das Federelement 20 an den Seiten zusammen, ergibt sich eine Federkraft aufgrund eines Wippeffektes, der durch die zentrale Verbindung zur gegenüberliegenden Federhälfte wirkt. Damit federt das Federelement 20 gleichmäßig über die gesamte Federoberfläche. Diese Wirkungsweise steht im deutlichen Gegensatz zu üblichen runden bzw. ovalen Federelementen, welche an ihren Seitenteilen keinerlei Federwirkung mehr haben.

Patentansprüche

1. Element stabähnlicher Ausgestaltung für eine Matratze mit einem Matratzenkörper aus in sich bewegbarem Werkstoff, insbesondere aus Schaumstoff oder Latex, mit quer zu seiner Längsachse verlaufenden Hohlräumen, wobei das Element als Feder-
element (20) mit mehreren in Abstand (k1) zueinander angeordneten und miteinander jeweils durch einen Profilstreifen (38) verbundenen Kunststoffmanschetten (22) ausgebildet ist, wobei die Kunststoffmanschette zwei aus einem Kunststoffband (24) geringer Breite (f) geformte, radial einander zugeordnete Ringe (26) etwa ovaler Kontur umfasst, deren innere Konturenhälften (29) einander benachbart sowie im Bereich eines Zentrums (Z) miteinander verbunden sind, wobei die äussere Konturenhälfte (27) des etwa ovalen Ringes (26) in dessen Längsschnitt von einem mittigen Scheitelpunkt (S) beidseits spiegelbildlich nach unten gewölbt ist, wobei der Scheitelpunkt (S) in einer das Zentrum (Z) der Kunststoffmanschette (22) bestimmenden Zentralebene (Q) liegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Zentralebene (Q) benachbarten fernen Enden der Konturenhälften (27, 29) an eine Halbkreis-
kontur (28) angeformt sind, die teilweise einen Durchbruch (30) umrandet, und dass dem Durchbruch (30) ein in ihm festlegbarer begrenzt elastischer Stopfen (50) oder Elastomerschnüre zugeordnet ist/sind, dessen/deren Durchmesser (g) der Breite (a1) des Durchbruches entspricht, wobei miteinander fluchtende Durchbrüche (30) einander in Abstand (k1) etwa parallel zugeordneter Kunststoffmanschetten (22) verbunden sind.
2. Element nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentrum (Z) der Kunststoffmanschette (22) in einem in sie eingeformten Quersteg (36) liegt, der Teil des Profilstreifens (38) ist.
3. Element nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Quersteg (36) der Kunststoffmanschette (22) beidseits eine Teilringkontur (34) angeformt ist, welche ihrerseits beidends an die innere Konturenhälfte (29) des zugeordneten ovalen Ringes (26) mittig anschliesst, wobei die innere Konturenhälfte (29) vorzugsweise etwa spiegelbildlich zur äusseren Konturenhälfte (27) querschnittlich gekrümmt ist.
4. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchbruch (39) zur Zentralebene (Q) hin durch zwei an die Konturenhälften (27, 28) angeformte Querrippen (32) begrenzt ist.
5. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von der Halbkreis-
kontur

(28) ausgehenden beiden Konturenhälften (29, 27) in mehrere querstreifenartige Abschnitte (B bis G; B1 bis G1) unterschiedlicher Dicke unterteilt sind.

6. Element nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicken der Abschnitte (B bis G; B1 bis G1) bei einem TEP-Werkstoff optimierter Dicke zwischen etwa 1,8 mm bis 2,7 mm liegen und bei einem POM-Werkstoff optimierter Geometrie zwischen etwa 0,9 mm und 1,6 mm liegen.
7. Element nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die ovalen Ringe (26) querende und diese seitlich überragende Profilstreifen (38) einends ein Steckende (39) mit endwärtiger Stecknut (40) aufweist sowie anderends einen Steckstreifenabschnitt (42), welcher insbesondere in die Stecknut (38) eines axial benachbarten Profilstreifens passend einsetzbar ausgebildet ist.
8. Element nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Abstand (k1) benachbarten Kunststoffmanschetten (22) durch das in die Stecknut (40) der einen Kunststoffmanschette eingeschobene Steckende (39) der anderen Kunststoffmanschette verbunden sind.
9. Element nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Druck auf seine Seite/n ein Wippeffekt auslösbar ist und wobei es insbesondere über seine gesamte Oberfläche gleichmässig federbar ausgebildet ist.

Claims

1. Element with a rod-like configuration for a mattress with a mattress body made of an intrinsically movable material, in particular of foam or latex, with cavities running transverse to its longitudinal axis, wherein the element is configured as a spring element (20) with a plurality of plastics material sleeves (22) arranged at a spacing (k1) from one another and connected to one another by a respective profile strip (38), wherein the plastics material sleeve comprises two rings (26) with an approximately oval contour, which are formed from a plastics material band (24) with a small width (f) and radially associated with one another, the inner contour halves (29) of said rings being connected to one another mutually adjacently and in the region of a centre (Z), wherein the outer contour half (27) of the approximately oval ring (26), in its longitudinal cross-section, is curved downwardly mirror-symmetrically on both sides from a central vertex (S), the vertex (S) being located in a central plane (Q) determining the centre (Z) of the plastics material sleeve (22), **characterised in that**

the far ends of the contour halves (27, 29) adjacent to the central plane (Q) are formed on a semi-circular contour (28), which partly surrounds an opening (30), and **in that** associated with the opening (30) is/are a resilient plug (50) fixably limited therein or elastomer cords, the diameter (g) of which corresponds to the width (a1) of the opening, mutually aligning openings (30) of plastics material sleeves (22) associated with one another approximately in parallel at a spacing (k1) being connected.

2. Element according to claim 1, **characterised in that** the centre (Z) of the plastics material sleeve (22) lies in a transverse web (36) formed therein, which is part of the profile strip (38).

3. Element according to claim 1 or 2, **characterised in that** formed on the transverse web (36) of the plastics material sleeve (22) on both sides is a part annular contour (34), which in turn centrally adjoins the inner contour half (29) of the associated oval ring (26) at both ends, the inner contour (29) preferably being cross-sectionally approximately mirror-symmetrically curved with respect to the outer contour half (27).

4. Element according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the opening toward the central plane (Q) is limited by two transverse ribs (32) formed on the contour halves (27, 28).

5. Element according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the two contour halves (29, 27) coming from the semi-circular contour (28) are divided into a plurality of transverse strip-like portions (B to G; B1 to G1) with different thicknesses.

6. Element according to claim 5, **characterised in that** the thicknesses of the portions (B to G; B1 to G1) in a TEP material of optimised thickness are between about 1.8 mm and 2.7 mm and in a POM material of optimised geometry are between about 0.9 mm and 1.6 mm.

7. Element according to at least any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the profile strip (38) crossing the oval rings (26) and projecting beyond them laterally has at one end an insertion end (39) with an insertion groove (40) toward the end and has an insertion strip portion (42) at the other end, which is in particular insertable to fit in the insertion groove (38) of an axially adjacent profile strip.

8. Element according to claim 7, **characterised in that** the plastics material sleeves (22), which are adjacent at a spacing (k1), are connected by the insertion end (39), which is inserted in the insertion groove (40) of one plastics material sleeve, of the other plastics material sleeve.

9. Element according to at least any one of claims 1 to 8, **characterised in that** a rocking effect can be triggered upon pressure on its side(s) and wherein it is, in particular, uniformly springy over its entire surface.

Revendications

1. Élément en forme de barre pour un matelas avec un corps de matelas en matériau mobile en soi, en particulier en mousse ou en latex, avec des cavités qui s'étendent transversalement par rapport à son axe longitudinal, étant précisé que l'élément est conçu comme un élément à ressort (20) avec plusieurs manchettes en matière plastique (22) qui sont disposées avec un écartement (k1) et qui sont reliées entre elles par un bande profilée (38), que la manchette en matière plastique comprend deux anneaux (26) de contour à peu près ovale qui sont formés à partir d'une bande de matière plastique (24) de faible largeur (f), qui sont associés radialement l'un à l'autre et dont les moitiés de contour intérieures (29) sont reliées à proximité l'une de l'autre et dans la zone d'un centre (Z), que, en coupe longitudinale, la moitié de contour extérieure (27) de l'anneau (26) à peu près ovale est bombée vers le bas, en miroir des deux côtés à partir d'un sommet central (S), et que le sommet (S) est situé dans un plan central (Q) qui définit le centre (Z) de la manchette en matière plastique (22), **caractérisé en ce que** les extrémités éloignées, voisines du plan central (Q), des moitiés de contour (27, 29) sont rapportées sur un contour semi-circulaire (28) qui entoure en partie une ouverture (30), et **en ce qu'il** est prévu, associés à l'ouverture (30), un bouchon (50) ou des cordons en élastomère à élasticité limitée qui sont aptes à être immobilisés dans ladite ouverture (30) et dont le diamètre (g) correspond à la largeur (a1) de l'ouverture, étant précisé que des ouvertures (30) alignées sont reliées suivant l'écartement (k1) de manchettes en matière plastique (22) associées à peu près parallèlement.

2. Élément selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le centre (Z) de la manchette en matière plastique (22) est situé dans une branche transversale (36) qui est encastrée dans ladite manchette et qui fait partie de la bande profilée (38).

3. Élément selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** est prévu, rapporté des deux côtés de la branche transversale (36) de la manchette en matière plastique (22), un contour partiel d'anneau (34) qui fait lui-même suite, à ses deux extrémités et de manière centrale, à la moitié de contour intérieure (29) de l'anneau ovale (26) associé, étant précisé que la moitié de contour intérieure (29), en coupe transversale, est courbe, de préférence à peu près

en miroir par rapport à la moitié de contour extérieure (27).

4. Élément selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'ouverture (39) est délimitée en direction du plan central (Q) par deux nervures transversales (32) rapportées sur les moitiés de contour (27, 28). 5

5. Élément selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les deux moitiés de contour (29, 27) qui partent du contour semi-circulaire (28) sont divisées en plusieurs sections en forme de bandes transversales (B à G ; B1 à G1) d'épaisseurs différentes. 10
15

6. Élément selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les épaisseurs des sections (B à G ; B1 à G1) sont situées pour un matériau TEP à épaisseur optimisée entre environ 1,8 mm et 2,7 mm, et pour un matériau POM à géométrie optimisée entre environ 0,9 mm et 1,6 mm. 20

7. Élément selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la bande profilée (38) qui traverse les anneaux ovales (26) et qui dépasse de ceux-ci, latéralement, présente à un bout une extrémité d'emboîtement (39) avec une rainure d'emboîtement (40) dirigée vers l'extrémité, et à l'autre bout une section de bande d'emboîtement (42) qui est conçue en particulier pour pouvoir être introduite de manière ajustée dans la rainure d'emboîtement (38) d'une bande profilée voisine axialement. 25
30

8. Élément selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les manchettes en matière plastique (22) voisines suivant l'écartement (k1) sont reliées par l'extrémité d'emboîtement (39), glissée dans la rainure d'emboîtement (40) d'une manchette en matière plastique, de l'autre manchette en matière plastique. 35
40

9. Élément selon l'une au moins des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'en** présence d'une pression sur son ou ses côtés, un effet de bascule est apte à être déclenché, étant précisé qu'il est conçu en particulier pour pouvoir faire ressort uniformément sur toute sa surface. 45

50

55

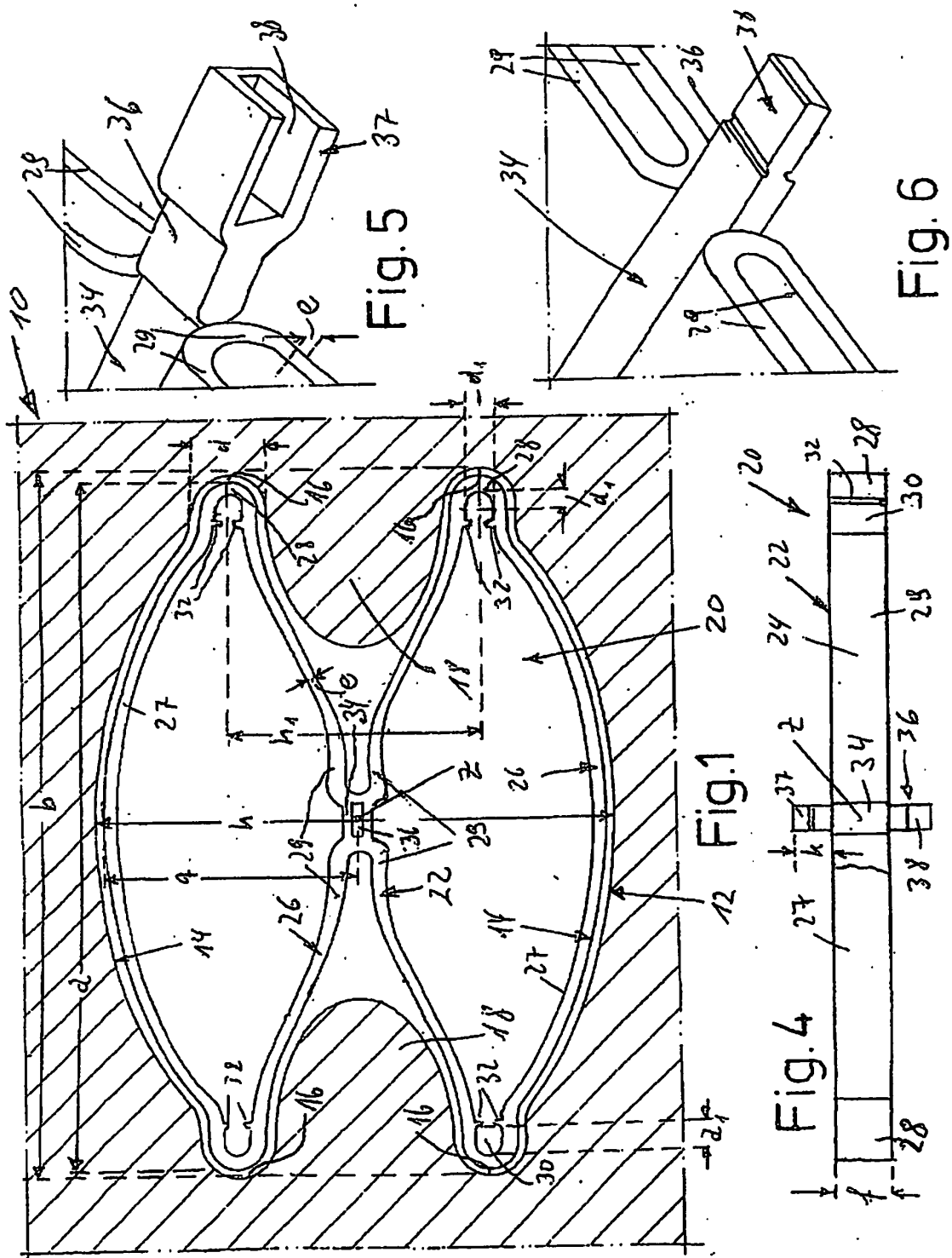


Fig.2

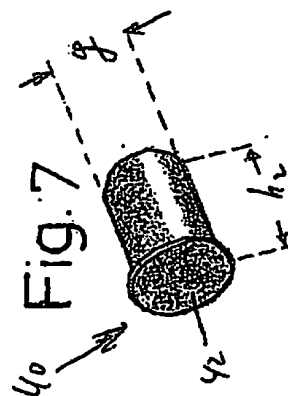
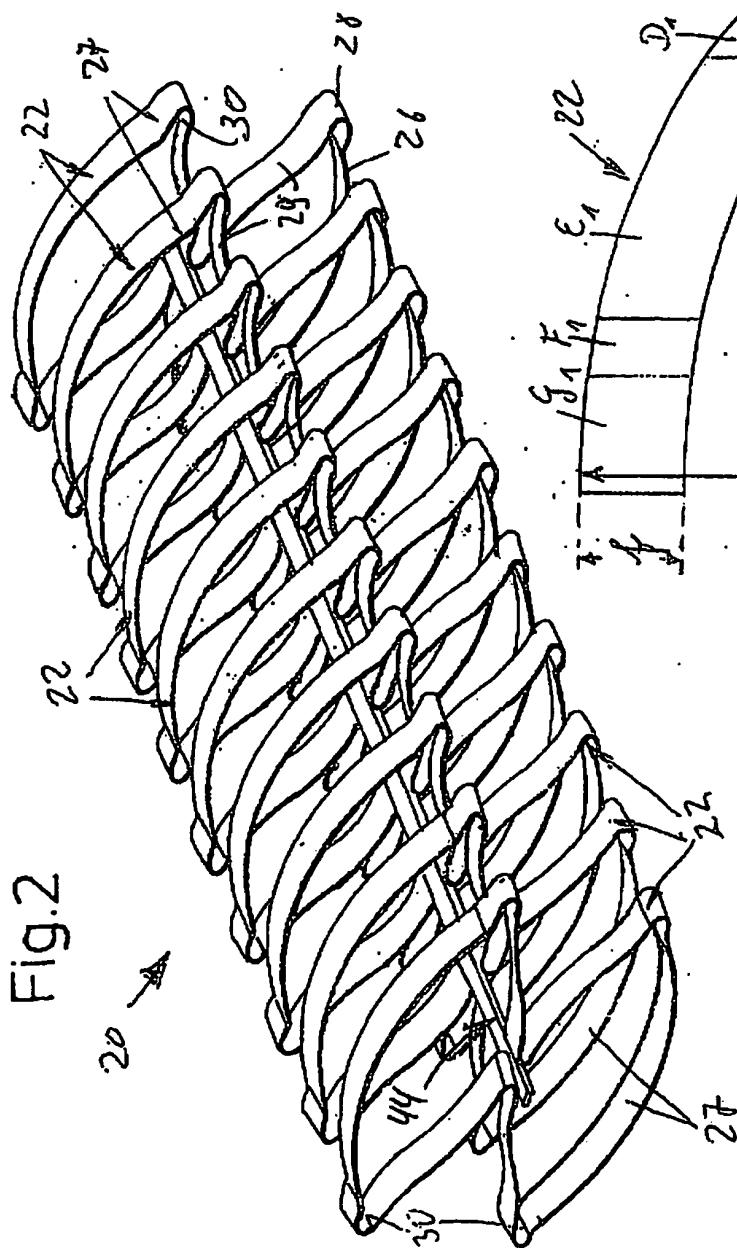
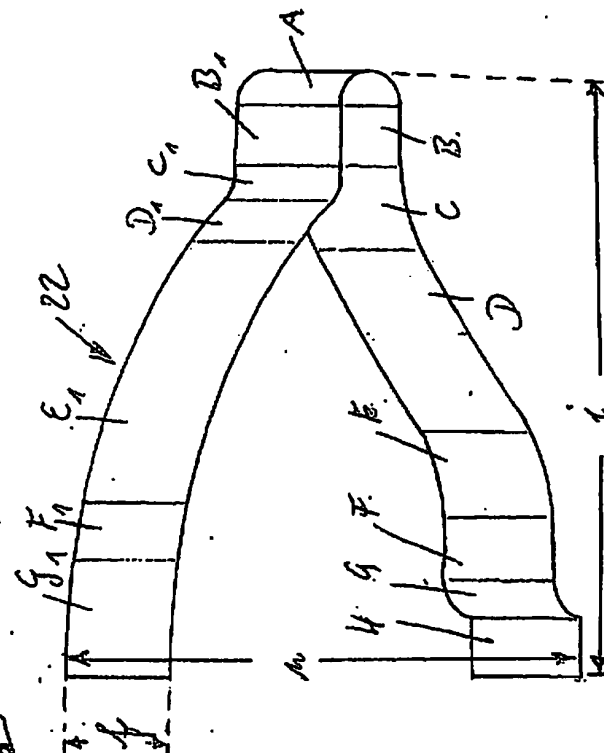


Fig.3



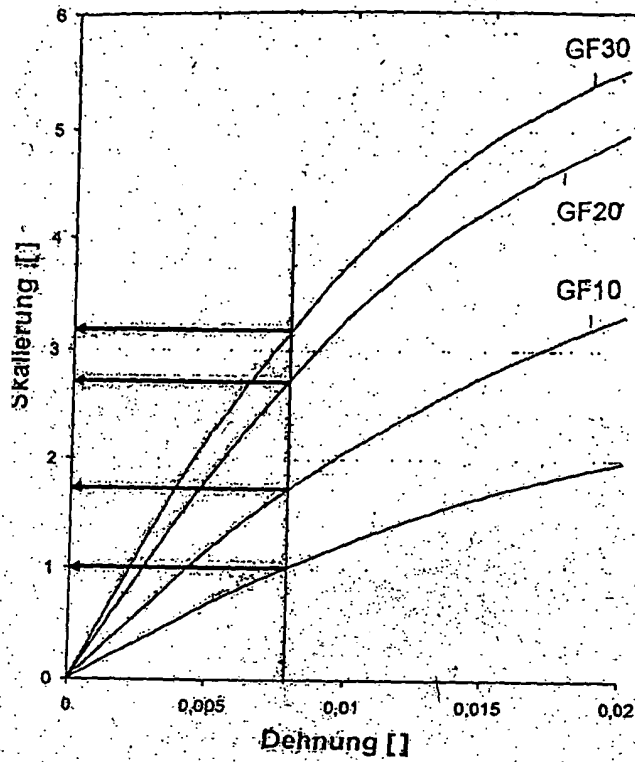


Fig.8

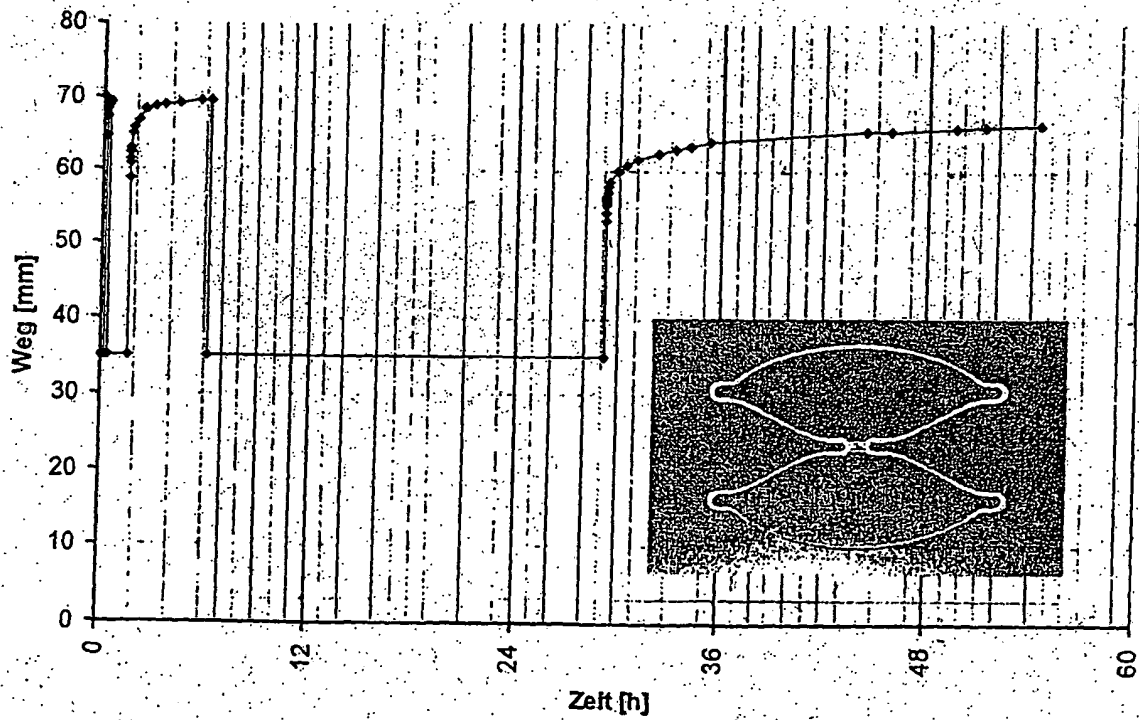


Fig.9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- AT 361165 [0002]