

(19)



(11)

EP 1 258 217 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.07.2007 Patentblatt 2007/30

(51) Int Cl.:
A47C 23/00 *(2006.01)* **A47C 23/04** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **02010818.9**

(22) Anmeldetag: **15.05.2002**

(54) **Einzelfederelement**

Spring element

Elément de ressort

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

(30) Priorität: **17.05.2001 DE 20108322 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.11.2002 Patentblatt 2002/47

(73) Patentinhaber: **Hartmann, Siegbert
32584 Löhne (DE)**

(72) Erfinder: **Hartmann, Siegbert
32584 Löhne (DE)**

(74) Vertreter: **Rolf, Gudrun
ad.ilegem
Postfach 100493
33504 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 401 712 EP-A- 1 057 433
DE-U- 9 317 114**

EP 1 258 217 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 Einzelfederelement gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

[0002] Es ist ein mit einem elastisch verformbaren Hohlkörper ausgebildetes Einzelfederelement bekannt, DE 299 03 423 U1, dessen Innenraum gegen die Atmosphäre abgeschlossen ist, sodass sich bei einer Druckbeanspruchung des Einzelfederelementes im Innenraum ein die Rückstellung des Einzelfederelementes unterstützendes Druckpolster bildet.

[0003] Nachteilig an einer solchen Ausführungsform eines Einzelfederelementes ist, dass seine Federrate nicht einstellbar ist und dass das Luftpolster einen konstruktiv möglichen Federweg unnötig beschränkt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Einzelfederelement zur Verfügung zu stellen, mit dem der vorhandene Federweg vollständig ausgenutzt werden kann und welches optimierte Federungseigenschaften aufweist.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe wird in Verbindung mit den Oberbegriffsmerkmalen erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des ersten Schutzanspruches angegebene technische Lehre vermittelt.

[0006] Dieses erfinderische Einzelfederelement, welches sich zur Unterstützung von Matratzen oder auch als Auflagerelement für die Enden von Bettlatten von Lattenrosten eignet, weist eine Öffnung zu dem Innenraum des Federkörpers auf, sodass die darin befindliche Luft bei einer elastischen Verformung des Federkörpers frei entweichen kann und somit der vollständig Federweg des Einzelfederelement ausgenutzt werden kann, ohne dass ein Luftpolster dieser Verformung entgegenwirkt. Die Öffnung des Federkörpers wird von einem umlaufenden Rand der Wandung des Federkörpers gebildet, der in einer angepassten Aufnahme im Fußelement des Einzelfederelementes gehalten ist, wobei dieses Fußelement ebenfalls mindestens eine als Durchgangsöffnung ausgeführte Öffnung aufweist, durch die die im Innenraum des Federkörpers befindliche Luft in die Umgebungsluft austreten bzw. auch wieder eintreten kann. Die Lagerung des als Hohlkörper ausgebildeten Federkörpers in einer optimiert angepassten Aufnahme ermöglicht weiterhin eine sehr einfache Konstruktion des Einzelfederelementes, wobei sich über die Größe der Öffnung im Federkörper und der Größe des Fußelements eine beliebig große Seitenstabilität des Einzelfederelements verwirklichen lässt.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich mit und in Kombination aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0008] Gemäß einer besonderen Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist der Federkörper rotationssymmetrisch, spiegelsymmetrisch oder aber bevorzugterweise kugelschalenförmig ausgebildet, sodass sich zu allen Seiten eine identische Verformbarkeit ergibt und bei der Montage der Einzelfederelemente auf einer Unterlage keine besonderen Vorkehrungen für deren Ausrichtung getroffen werden müssen. Falls erwünscht,

ist es jedoch ebenfalls möglich, rotationssymmetrische, beispielsweise tonnen- oder balgenförmige Federkörper oder auch rechtwinklige oder mehreckige Federkörper beliebigen Querschnitts zu verwenden, je nach gewünschter Federrate, Federhöhe oder auch dem bevorzugten optischen Eindruck.

[0009] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform der Erfindung, bei der der Rand des Federkörpers eine geschlossene umlaufende Form bildet, beispielsweise einen Ring, der sich konisch bzw. trichterförmig zulaufernd in Richtung auf eine gedachte Mittelsenkrechte erstreckt, wobei die Aufnahme im Gegenzug vorzugsweise als sich radial schräg nach außen öffnende Nut ausgebildet ist, sodass ein sehr fester Sitz des Federkörpers auf dem Fußelement erzielt werden kann. Die nach außen gerichtete Nutflanke kann dabei länger ausgeführt sein als die nach innen gerichtete Nutflanke, über die der Rand des Federkörpers zur Montage gestülpt werden muss, wobei die äußere Nutflanke gleichzeitig als Stützfläche fungieren kann, die einen Teil der Verformungskräfte des Federkörpers aufnimmt und so einen Beitrag zur Herstellung einer vorher bestimmten Federrate des Einzelfederelementes übernimmt.

[0010] Um selber eine geringe Elastizität zu behalten, ist die nach außen gerichtete Nutflanke mit radial nach innen verlaufenden Schlitzten versehen, die sich bis in die Grundfläche des Fußelementes fortsetzen und so gleichzeitig mehrere Durchgangsöffnungen bilden.

[0011] Die nach innen gerichtete Nutflanke des Fußelementes ist zusätzlich mit einer sich bis zum äußeren Rand der Nutflanke erstreckenden schiefen Ebene versehen, durch die das Aufsetzen des Federkörpers auf das Fußelement vereinfacht wird, da der Rand des Federkörpers für die Montage geringfügig elastisch verformt bzw. aufgeweitet werden muss. An die konisch nach innen gerichtete Fläche dieser schiefen Ebene schließt sich vorzugsweise eine ringförmige, zum Auflagerelement parallele Fläche an, die als Endanschlagfläche für den Federkörper ausgebildet ist.

[0012] Entsprechend einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist innerhalb des Fußelementes ein weiteres elastisches Element angeordnet, welches das Auflagerelement nach einem vorherbestimmten ersten Verformungsweg des Federkörpers zusätzlich gegen eine weitere Verformung elastisch abstützt.

[0013] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist dem Fußelement ein Verstellelement zugeordnet, welches eine Fläche aufweist, mit der eine oder mehrere Durchgangsöffnungen des Fußelementes teilweise oder vollständig verschließbar ausgebildet ist, sodass sich durch die veränderbare Größe der Durchgangsöffnungen das Ein- und Ausfederverhalten des Einzelfederelementes weiter beeinflussen lässt. Dieses Verstellelement kann bevorzugterweise die Form eines einfachen Schiebers oder auch die eines Drehschiebers aufweisen, also beispielsweise als Lochscheibe ausgeführt sein, die zur Freigabe unterschiedlich großer Querschnitte gegenüber dem Fuß-

ßelement verdreht werden kann.

[0014] Das Auflagerelement des Einzelfederelementes ist vorzugsweise auf der der Öffnung des Federkörpers entgegen gesetzten Außenseite angeordnet, und zwar in einer in den Federkörper eingeformten oder an diesen Federkörper außen angeformten Aufnahme, wobei der Federkörper selbst keine mit dem Innenraum in Verbindung stehende Durchgangsöffnung aufweist, so dass hier keine ungewollte Undichtigkeit erzeugt werden kann. Die Unterseite des im Wesentlichen plattenförmig ausgebildeten Auflagerelements berührt im unverformten oder nur leicht verformten Zustand des Federkörpers diesen nur in einem kleinen Bereich, sodass die Federungseigenschaften des Einzelfederelementes im Wesentlichen von der elastischen Verformbarkeit des Materials abhängen. In einem teilweise oder stärker verformten Zustand kann sich jedoch die Oberfläche des Federkörpers großflächig an die Unterseite des Auflagerelements anlegen, worauf sich die Federungseigenschaften wesentlich ver härten bzw. die Federrate sprunghaft ansteigt.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann statt des Fußelementes das Auflagerelement entsprechend mit einer Durchgangsöffnung und einer Aufnahme für den Rand des Federkörpers sowie auch mit einem Verstellelement ausgebildet sein, sodass sich hier eine weitere vorteilhafte Variationsmöglichkeit ergibt. Um einem Benutzer die Einstellung der Sitz- oder Liege Härte seines Möbels zu erleichtern, kann das Auflagerelement beispielsweise über zwei zueinander rechtwinklige senkrechte Ebenen spiegelsymmetrisch ausgebildet sein, beispielsweise als Quadrat, als regelmäßiges Sechs- oder Achteck oder als Kreisscheibe und seine nach oben weisende Oberfläche mit einer Kennzeichnung versehen sein, die die Winkelposition bzw. die Einstellung des Verstellelements anzeigt.

[0016] Weiterhin ist es denkbar im Fußelement und im Auflagerelement Einwegventile, etwa so genannte Schnüffelventile einzusetzen, beispielsweise im Fußelement ein Einlassventil und im Auflagerelement ein Auslassventil, sodass bei einer Ausfederung des Einzelfederelementes Frischluft in den Federkörper hinein gesaugt und bei einer Belastung des Einzelfederelementes diese Luft nach oben in Richtung der Matratzenauflage in diese abgegeben wird, sodass eine solche Matratze quasi zwangsbelüftet wird. Durch die unmittelbare Auflage einer Matratze oder eines Matratzenschoners werden hier möglicherweise entstehende Luftaustrittsgeräusche abgedämmt oder sogar vollständig verhindert.

[0017] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Einzelfederelement in einer geschnittenen Seitenansicht,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Fußelement,

Fig. 3 eine geschnittene Seitenansicht eines teilweise verformten Einzelfederelements und

Fig. 4 eine weitere geschnittene Seitenansicht eines vollständig verformten Einzelfederelements.

[0018] Das Einzelfederelement besteht aus einem Auflagerelement 1, einem Fußelement 3 und einem dazwischen angeordneten elastisch verformbaren Federkörper 2, wobei dieser im Wesentlichen als dünne Kugelschale ausgebildet ist. Nach unten, zum Fußelement 3 hin, weist der Federkörper 2 eine Öffnung auf, die einen kreisförmigen Rand 7 bildet, der in eine als Nut ausgebildete Aufnahme 4 des Fußelementes 3 eingreift.

[0019] Die Aufnahme 4 weist eine innere Nutflanke 9 und eine äußere Nutflanke 8 auf, wobei die äußere Nutflanke 8 als großflächige Stützfläche für den Federkörper 2 ausgebildet ist und die innere Nutflanke 9 so kurz ausgebildet ist, dass der Rand 7 des Federkörpers 2 zur Montage elastisch darüber hinweg bewegt werden kann. Zur Vereinfachung des Zusammenbaus schließt sich an die innere Nutflanke 9 eine konisch nach innen gerichtete schiefe Ebene 11 an, die in einer scheibenförmigen, nach oben gerichteten und zum Auflagerelement 1 parallelen Fläche ausläuft, die als Bewegungsbegrenzung für den Federkörper 2 dient.

[0020] Im Fußelement 3 sind, wie in Fig. 2 deutlich gezeigt, radiale Schlitz 10 eingefügt, die sich bis in den Grundkörper des Fußelementes 3 erstrecken und dort die Durchgangsöffnungen 5 zur Verbindung des Innenraums 6 des Federkörpers 2 mit der Umgebungsluft bilden. Weiterhin ist in dem Fußelement 3 eine Durchtrittsöffnung 12 für ein Befestigungsmittel angeordnet sowie zwei sich nach unten erstreckende Rastbolzen 13, die im Einbauzustand des Einzelfederelements als Verdrehsicherung in Sacklöcher einer Unterlage eingreifen.

[0021] Auf seiner dem Auflagerelement 1 zugewandten Seite ist der Federkörper 2 mit einer Aufnahme 14 versehen, die, wie in Fig. 1 dargestellt, in den Federkörper 2 eingeformt ist oder aber auch außen an diesem angeformt sein kann, in der das Auflagerelement 1 ver rastet ist.

[0022] Wie in den Fig. 1, 3 und 4 dargestellt, vergrößert sich je nach Belastungszustand des Einzelfederelementes mit der Verformung des Federkörpers 2 auch dessen Kontaktfläche mit dem Auflagerelement 1, wodurch sich wunschgemäß eine steigende Federrate einstellt.

[0023] Zeichnerisch nicht dargestellt ist eine Ausführungsform der Erfindung mit einem die Durchgangsöffnungen 5 stufenlos oder in Stufen verschließenden Verstellelement ebenso wie eine Ausführungsform mit einer technischen Funktionsumkehr der einzelnen Bauelemente des Einzelfederelements mit einem Durchgangsöffnungen aufweisenden Auflagerelement 1 und einem entsprechend luftdichtem Fußelement 3.

55 Patentansprüche

1. Einzelfederelement einer Unterfederung eines Sitz- oder Liegemöbels mit einem Fußelement (3), einem

- als elastisch verformbarer Hohlkörper ausgebildeten Federkörper (2) und einem Auflagerelement (1), insbesondere für eine Matratze oder eine Bettlatte, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federkörper (2) eine Öffnung zu einem Innenraum (6) des Federkörpers (2) aufweist, die Öffnung von einem umlaufenden Rand (7) der Wandung des Federkörpers (2) gebildet ist, der Rand (7) einer angepassten Aufnahme (4) im Fußelement (3) gehalten ist und dass das Fußelement (3) mindestens eine Durchgangsöffnung (5) besitzt, die den Innenraum (6) des Federkörpers (2) mit der Umgebungsluft verbindet.
2. Einzelfederelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federkörper (2) rotations-symmetrisch, spiegelsymmetrisch oder kugelschalenförmig ausgebildet ist.
 3. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (7) des Federkörpers (2) eine geschlossene umlaufende Form aufweist und sich nach innen erstreckt und dass die Aufnahme (4) als sich nach außen öffnende Nut ausgebildet ist und eine nach außen gerichtete Nutflanke (8) als Stützfläche eines auf Druck beanspruchten Einzelfederelementes länger ausgeführt ist als die nach innen gerichtete Nutflanke (9).
 4. Einzelfederelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nach außen gerichtete Nutflanke (8) mit radial nach innen verlaufenden Schlitzen (10) versehen ist und die Schlitze (10), sich bis in das Fußelement (3) fortsetzend, als Durchgangsöffnungen (5) ausgeführt sind.
 5. Einzelfederelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an die nach innen gerichtete Nutflanke (9) eine bis zum äußeren Rand erstreckende schiefe Ebene (11) als Montagehilfe zum Aufsetzen des Federkörpers (2) anschließt.
 6. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das nach innen in den Federkörper (2) gerichtete Ende des Fußelements (3) als Endanschlagfläche für den Federkörper (2) ausgebildet ist.
 7. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Fußelement (3) ein weiteres elastisches Element angeordnet ist.
 8. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Fußelement (3) ein Verstellelement zugeordnet ist, welches eine Fläche aufweist, mit der eine Durchgangsöffnung (5) des Fußelements (3) teilweise oder vollständig verschließbar ausgebildet ist.
 9. Einzelfederelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellelement in Form eines Drehschiebers ausgeführt ist.
 10. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der der Öffnung des Federkörpers (2) entgegen gesetzten Außenseite eine den Innenraum begrenzende Aufnahme (14) für das Auflagerelement (1) an- oder eingeformt ist.
 11. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflagerelement (1) eine Unterseite aufweist, die im unverformten oder nur leicht verformten Zustand des Federkörpers (2) geringflächig und in einem teilweise oder stärker verformten Zustand großflächig auf diesem aufliegt und dass die Federrate in Abhängigkeit von der Verformung sprunghaft ansteigend ausgebildet ist.
 12. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** statt dem Fußelement (3) das Auflagerelement (1) mit einer Durchgangsöffnung und einer Aufnahme für den Rand (7) des Federkörpers (2) ausgebildet ist.
 13. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflagerelement (1) über zwei zueinander rechtwinklige senkrechte Ebenen spiegelsymmetrisch ausgebildet und seine nach oben weisende Oberfläche mit einer Kennzeichnung versehen ist, über deren Winkelposition die Einstellung des Verstelllements anzeigbar ist.
 14. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Auflagerelement (1) und im Fußelement (3) Einwegventile eingesetzt sind, im Fußelement (3) ein Einlassventil und im Auflagerelement (1) ein Auslassventil und dass bei der bestimmungsgemäßen Benutzung eines mit einer Matratze versehenen Sitz- oder Liegemöbels die Matratze zwangsweise belüftet ist.

Claims

1. Single spring element of a spring support of an item of seating or reclining furniture with a foot element (3), a spring body (2) configured as an elastically deformable hollow body, and a bearing element (1), in particular for a mattress or a bed slat, **characterized in that** the spring body (2) comprises an opening into an inner space (6) of the spring body (2), the

opening being formed by a peripheral edge (7) of the wall of the spring body (2), the edge (7) of an adapted recess (4) being held in the foot element (3), and **in that** the foot element (3) has at least one through-opening (5) which connects the inner space (6) of the spring body (2) to the ambient air.

2. Single spring element according to Claim 1, **characterized in that** the spring body (2) is configured to be rotationally symmetrical, mirror-symmetrical or ball-cup-shaped.
3. Single spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the edge (7) of the spring body (2) has a closed peripheral shape and extends inwardly and **in that** the recess (4) is configured as an outwardly opening groove and an outwardly oriented groove flank (8), as a supporting surface of a single spring element loaded in compression, is designed to be longer than the inwardly oriented groove flank (9).
4. Single spring element according to Claim 3, **characterized in that** the outwardly oriented groove flank (8) is provided with radially inwardly extending slots (10), and the slots (10) extending into the foot element (3) are designed as through-openings (5).
5. Single spring element according to Claim 3, **characterized in that** an oblique plane (11) extending towards the outer edge is attached to the inwardly oriented groove flank (9) as a mounting aid for positioning the spring body (2).
6. Single spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the end oriented inwardly into the spring body (2) of the foot element (3) is configured as an end stop surface for the spring body (2).
7. Single spring element according to one of the preceding Claims 1 to 5, **characterized in that** a further elastic element is arranged in the foot element (3).
8. Single spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** an adjusting element is associated with the foot element (3), which comprises a surface, by means of which a through-opening (5) of the foot element (3) is configured to be partially or completely closeable.
9. Single spring element according to Claim 8, **characterized in that** the adjusting element is designed in the form of a rotary slide valve.
10. Single spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** a recess (14) for the bearing element (1) defining the inner space

is formed on or in the outer face opposing the opening of the spring body (2).

11. Single spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing element (1) comprises a lower face which, in the undeformed or only slightly deformed state of the spring body (2), bears thereagainst over a small surface and in a partially deformed or more deformed state bears thereagainst over a large surface and **in that** the spring rate is configured to rise suddenly, depending on the deformation.
12. Single spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** instead of the foot element (3), the bearing element (1) is configured with a through-opening and a recess for the edge (7) of the spring body (2).
13. Single spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing element (1) is configured mirror-symmetrically over two perpendicular planes at right angles to one another and the surface thereof facing upwards is provided with a marking, the setting of the adjusting element being able to be displayed via the angular position thereof.
14. Single spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** one-way valves are inserted in the bearing element (1) and in the foot element (3), an inlet valve in the foot element (3) and an outlet valve in the bearing element (1), and **in that** when the item of seating or reclining furniture provided with a mattress is used according to its intended purpose, the mattress is forcibly ventilated.

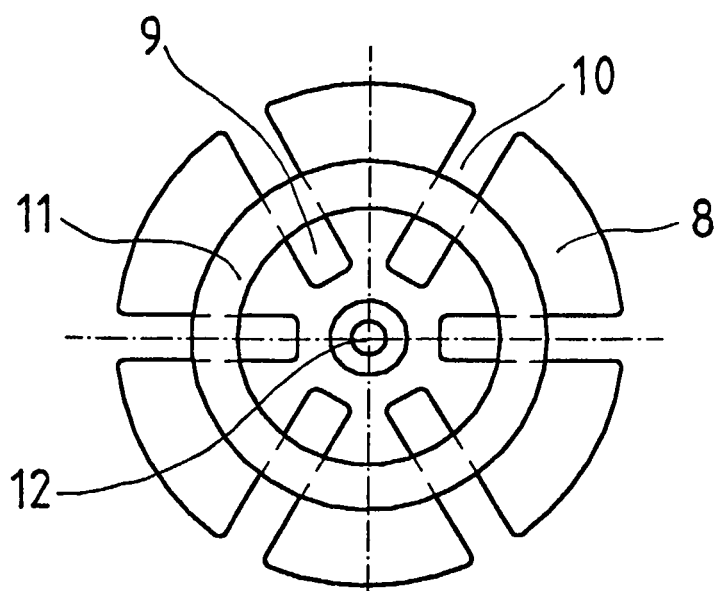
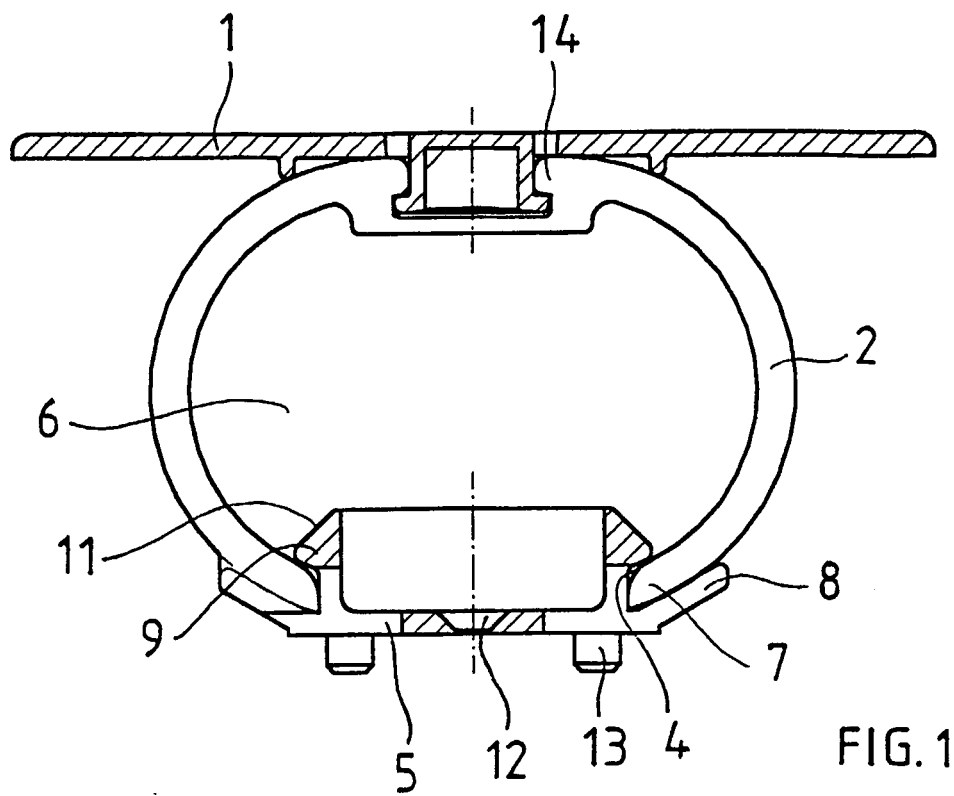
40 Revendications

1. Élément de ressort d'un sommier d'un meuble d'assise ou d'un lit, comprenant un élément de base (3), un corps de ressort (2) réalisé sous forme de corps creux déformable élastiquement et un élément d'appui (1), notamment pour un matelas ou un ensemble de lattes de lit, **caractérisé en ce que** le corps de ressort (2) présente une ouverture vers un espace interne (6) du corps de ressort (2), l'ouverture est formée par un bord périphérique (7) de la paroi du corps de ressort (2), le bord (7) d'un logement adapté (4) est maintenu dans l'élément de base (3) et **en ce que** l'élément de base (3) possède au moins une ouverture de passage (5) qui relie l'espace interne (6) du corps de ressort (2) à l'air environnant.
2. Élément de ressort selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps de ressort (2) est réalisé

avec une symétrie de révolution, une symétrie spéculaire ou sous forme de coque sphérique.

3. Elément de ressort selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bord (7) du corps de ressort (2) présente une forme périphérique fermée et s'étend vers l'intérieur et **en ce que** le logement (4) est réalisé sous forme de rainure s'ouvrant vers l'extérieur et un flanc de rainure (8) orienté vers l'extérieur sous forme de face de support d'un élément de ressort sollicité en pression est plus long que le flanc de rainure (9) orienté vers l'intérieur. 5
4. Elément de ressort selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le flanc de rainure (8) orienté vers l'extérieur est pourvu de fentes (10) s'étendant radialement vers l'intérieur et les fentes (10) se prolongeant jusque dans l'élément de base (3) sont réalisées sous forme d'ouvertures de passage (5). 10
5. Elément de ressort selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** plan oblique (11) s'étendant jusqu'au bord extérieur se raccorde au flanc de rainure (9) orienté vers l'intérieur, en tant qu'aide au montage pour le positionnement du corps de ressort (2). 15
6. Elément de ressort selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité de l'élément de base (3) orientée vers l'intérieur dans le corps de ressort (2) est réalisée sous forme de face de butée de fin de course pour le corps de ressort (2). 20
7. Elément de ressort selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'un** élément élastique supplémentaire est disposé dans l'élément de base (3). 25
8. Elément de ressort selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** élément de réglage est associé à l'élément de base (3) et présente une surface avec laquelle une ouverture de passage (5) de l'élément de base (3) est réalisée de manière partiellement ou complètement ob- 30
9. Elément de ressort selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'élément de réglage est réalisé en forme de tiroir rotatif. 35
10. Elément de ressort selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** du côté extérieur opposé à l'ouverture du corps de ressort (2) est façonné ou formé un logement (14) adjacent à l'espace interne, pour l'élément d'appui (1). 40

11. Elément de ressort selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui (1) présente un côté inférieur qui, dans l'état non déformé ou seulement légèrement déformé du corps de ressort (2), s'applique sur une petite surface sur celui-ci, et dans l'état partiellement ou plus fortement déformé, s'applique sur une grande surface sur celui-ci, et **en ce que** la caractéristique élastique est réalisée en fonction de la déformation de manière à augmenter par incréments. 45
12. Elément de ressort selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** lieu de l'élément de base (3), l'élément d'appui (1) est réalisé avec une ouverture de passage et un logement pour le bord (7) du corps de ressort (2). 50
13. Elément de ressort selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui (1) est réalisé avec une symétrie spéculaire par rapport à deux plans verticaux perpendiculaires l'un à l'autre, et sa surface tournée vers le haut est pourvue d'un marquage permettant d'indiquer, par sa position angulaire, l'ajustement de l'élément de réglage. 55
14. Elément de ressort selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des soupapes à une voie sont insérées dans l'élément d'appui (1) et dans l'élément de base (3), une soupape d'admission est insérée dans l'élément de base (3) et une soupape de sortie dans l'élément d'appui (1), et **en ce que** lors de l'utilisation conforme d'un meuble d'assise ou d'un lit pourvu d'un matelas, le matelas est automatiquement ventilé. 60



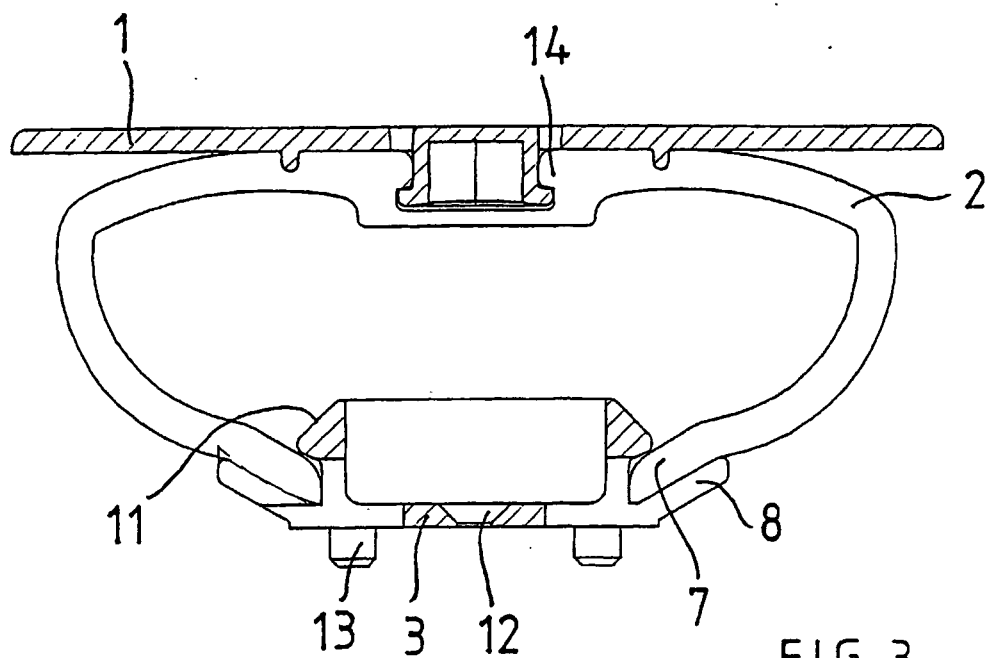


FIG. 3

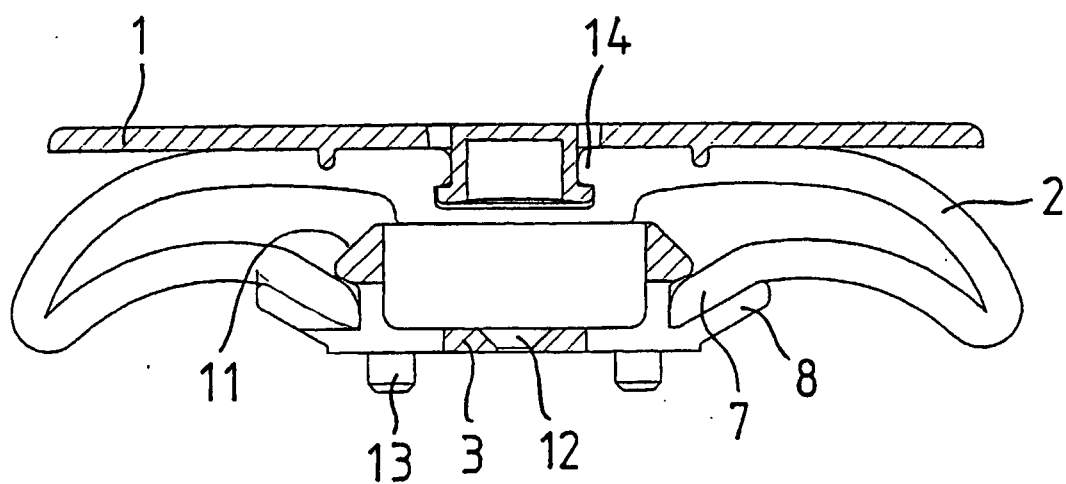


FIG. 4

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

- DE 29903423 U1 [0002]