

(19)



(11)

EP 2 801 296 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.2017 Patentblatt 2017/32

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

(21) Anmeldenummer: **14001038.0**

(22) Anmeldetag: **20.03.2014**

(54) **Einzelfederelement einer Matratzenunterfederung**

Single spring element of a mattress spring support

Élément à ressort simple d'un sommier

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **08.05.2013 DE 202013102016 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.11.2014 Patentblatt 2014/46

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

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

(74) Vertreter: **Rolf, Gudrun, LL.M et al
Rosenstein, Rolf, Frohoff
Innovations- und Wirtschaftszentrum
Partnerschaft mbB
Nickelstrasse 21
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 412 278 DE-U1- 20 107 248
DE-U1-202005 003 749**

EP 2 801 296 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 ein Einzelfederelement einer Matratzenunterfederung gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

[0002] Es ist ein verstellbares Einzelfederelement eines Sitz- oder Liegemöbels bekannt, EP 1 969 972 A1, welches ein Fußteil aufweist, mit dem es auf einem festen Unterbau eines Sitz- oder Liegemöbels angeordnet werden kann und welches ein Oberteil mit einer Auflagerfläche für eine Matratze aufweist sowie mit einem dazwischen angeordneten Federfunktionsteil mit dem Oberteil korrespondierenden Rastvorrichtungen ausgestattet ist.

[0003] Die Auflagerfläche des bekannten Einzelfederelementes lässt sich zwar bei seitlicher Kraftbeaufschlagung auf die Auflagerfläche seitlich abkippen und auch die Federrate dieses Einzelfederelementes lässt sich einfach verstellen, jedoch kann aufgrund der Konstruktion dieses bekannten Einzelfederelementes nicht von einer interaktiven Unterfederung gegangen werden. Zudem verhindert die starre Auflagerfläche die Möglichkeit der Herstellung von unterschiedlichen Varianten der Matratzenunterfederung.

[0004] Bekannt ist weiterhin ein Federelement als Teil einer Unterlage für eine Matratze, DE 20 2005 003 749 U1, aus einem separaten Fußteil und zwei kreuzweise zueinander angeordneten schalenförmigen, doppelt übereinander angeordneten Federarmen aus elastischem Kunststoff, mit jeweils endseitig verdrehfest darauf verrasteten Auflagerflächen, welches sich bei einseitiger Belastung ebenfalls seitlich abkippend verformen, aber bauartbedingt ohne vorhebestimmte Widerlagerung der Federarme keine Interaktion seiner gegenüberliegenden Auflagerfläche erzeugen kann.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es ein interaktives Einzelfederelement einer Matratzenunterfederung mit der Möglichkeit der Schaffung eines großen Variantenreichtums zur Verfügung zu stellen, welches bei einseitiger Belastung einer Auflagerfläche einen großen Federweg verwirklichen kann, aber gleichzeitig die benachbarten Auflagerflächen interaktiv eine verstärkte Unterstützung der aufgelagerten Matratze erzeugen können soll.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäß aus den kennzeichnenden Merkmalen des ersten Schutzanspruches, insbesondere dadurch, dass das Funktionsteil einen konkav sich mit seinen Enden nach oben erstreckenden Wippbogen aufweist, der sich mittig nach unten um eine Schwenkachse kippbar und mittels seitlicher Stützfeder elastisch auf dem Unterteil abstützt und weiterhin dadurch, dass im Bereich der oberen Enden des Wippbogens ein diese verbindender Stützbogen sowie drehelastische Lagerungen für Drehlagerbolzen des Oberteils als korrespondierende Rastvorrichtungen ausgebildet sind.

[0007] Durch eine Variation der Auflagerflächen als

kleine separate Teilauflagerflächen, die mit ihren Drehlagerbolzen jeweils in einer drehelastischen Lagerung des Federfunktionsteils gehalten sind oder als mit teilweise oder vollständig miteinander verbundenen benachbarten Teilauflagerflächen, lässt sich eine große Anzahl von möglichen Federvarianten des erfinderischen Einzelfederelementes verwirklichen. Weiterhin lässt sich durch die Kombination unterschiedlicher Einzelfederelemente eine Vielzahl von möglichen Ausgestaltungen unterschiedlichster Matratzenauflagerungen und Unterfederungseigenschaften herstellen.

[0008] Weiterhin ist entsprechend der Erfindung ein Fußteil und ein oder mehrere voneinander parallel zueinander und voneinander beabstandete Federfunktionsteile zu einem einteiligen, aus Kunststoff hergestellten Unterteil gefertigt, insbesondere spritzgegossen, so dass das Einzelfederelement im wesentlichen aus einem Unterteil und einem Oberteil besteht.

[0009] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Oberteils des Einzelfederelements kann dieses selber aus mehreren separaten Teilauflagerflächen oder aus einem daraus zusammengesetzten einzelnen Bauteil bestehen. Die Drehlagerung liefert bei kleinen Teilauflagerflächen und deren außermittigen Belastung eine elastische Rückstellkraft, ebenso wie sie bei einem ein- oder zweiteiligen Oberteil hierzu einen Beitrag liefert. -

[0010] Vorteilhafterweise ist jede Teilauflagerfläche für eine Matratze oder Ähnliches mit einer drehelastischen Lagerung versehen, wobei die Teilauflagerflächen jeweils mit einem Drehlagerbolzen ausgestattet sind und entweder voneinander unabhängig oder paarweise je Federfunktionsteil oder je Seite miteinander verbunden oder aber alle Teilauflagerflächen zu einem einteiligen Oberteil starr miteinander verbunden sind. Dies erweitert den möglichen Variantenreichtum des Einzelfederelements wie auch der damit konstruierbaren Matratzenunterfederungen ganz wesentlich.

[0011] Die Wippfunktion des Wippbogens erfolgt dabei umso stärker, je kleiner die Teilauflagerflächen gewählt wurden, wobei die Elastizität der drehelastischen Lagerung dafür sorgt, dass die Teilauflagerflächen weiter flächig unter der zu unterstützenden Matratze anliegen.

[0012] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist der oberhalb der Schwenkachse des unteren Wippbogens angeordnete Bereich des oberen Stützbogens ebenfalls konkav ausgebildet und weist einen sich nach unten erstreckenden Federwegbegrenzungsanschlag auf, der bei starker Belastung und starker elastischer Verformung des Federfunktionsteils unten auf dem Wippbogen zum Anschlag kommt. Hierdurch wird in vorteilhafter Art und Weise erreicht, dass bei sehr starker Belastung eines Einzelfederelementes nach einem vorbestimmten Federweg eine sehr starke Versteifung des Federfunktionsteils erfolgen kann, da nach Anlage des Federwegbegrenzungsanschlages auf dem Wippbogen auch der Stützbogen zur elastischen Federarbeit mit herangezogen

wird.

[0013] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind jeweils zwischen zwei auf einem Federfunktionsteil angeordneten und miteinander verbundenen Teilauflagerflächen Verbindungsflächen vorgesehen, von denen jede mit einer Ausnehmung als Führung für einen Funktionsschieber ausgestattet ist, der über oder neben dem Stützbogen positionierbar ausgebildet ist, wodurch Einfluss auf die Federeigenschaften des Federfunktionsteils und damit auf die des Einzelfederelementes genommen werden kann. Im über dem Stützbogen positionierten Zustand ist die Wippfunktion des Einzelfederelementes quasi ausgeschaltet, so dass das Federfunktionsteil von Beginn an eine sehr viel höherer Federsteifigkeit aufweist, als wenn der Funktionsschieber neben dem Stützbogen positioniert ist.

[0014] Der Funktionsschieber weist eine Schieberplatte auf, unter der ein Schieberkopf auf einem Schieberhals angeordnet ist. Die Führung in der Verbindungsfläche zwischen zwei Teilauflagerflächen weist eine Einführöffnung für den Schieberkopf auf sowie einen elastischen Kragen mit Rastflächen für den dort hindurchschiebbaren aber in entgegengesetzter Richtung dann verriegelten Schieberhals. Hierdurch wird eine einfache Montage des Funktionsschiebers gewährleistet und ebenso eine wirkungsvolle Verliersicherung zur Verfügung gestellt.

[0015] Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Drehlagerbolzen der elastischen Drehlagerung mittig geteilt und weisen einen unten offenen vertikalen Längsspalt auf, wobei die drehelastische Lagerung einen sich in diesen Längsspalt hinein erstrecken könnenden Fortsatz aufweist sowie sich um einen gelagerten Drehlagerbolzen beidseitig herum erstreckende Verriegelungslippen, die auch einen Montagetrichter für den Drehlagerbolzen bilden und zu dessen Montage in der drehelastischen Lagerung elastisch aufspreizbar sind, woraufhin der Drehlagebolzen quasi formschlüssig in der Drehlagerung verriegelt ist.

[0016] Um einen über einen Stützbogen platzierten Funktionsschieber in seiner Position zu halten, ist der Stützbogen vorzugsweise mit Seitenwülsten ausgestattet, die den Schieberkopf seitlich verriegeln und so einfach gegen ein seitliches Verschieben sichern.

[0017] Nachfolgend sind einige Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Ansicht eines Einzelfederelementes mit einteiligem Oberteil in einer Explosionsdarstellung von schräg oben,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Gegenstandes der Fig. 1 in Explosionsdarstellung,

Fig. 3 eine räumliche Darstellung eines Einzelfederelementes mit einem zweigeteilten Oberteil von schräg oben,

Fig. 4 eine geschnittene Vorderansicht durch ein Oberteil gemäß Fig. 3 von rechts,

5 Fig. 5 eine geschnittene Vorderansicht eines komplett montierten Einzelfederelementes gemäß Fig. 3 von rechts,

Fig. 6 eine räumliche Ansicht eines Einzelfederelementes mit einem vierteiligen Oberteil in einer Explosionsdarstellung von schräg unten,

Fig. 7 eine räumliche Darstellung eines Unterteils eines Einzelfederelementes von schräg oben,

10 Fig. 8 eine räumliche Ansicht eines Funktionsschiebers in vergrößerter Darstellung von schräg unten,

Fig. 9 eine räumliche Ansicht eines einteiligen Unterteils von schräg unten,

Fig. 10 eine räumliche Ansicht eines durch Krafteinwirkung verformten Einzelfederelementes gemäß Fig. 6 von schräg vorne, und

20 Fig. 11 eine Vorderansicht des verformten Einzelfederelementes gemäß Fig. 10.

[0018] Das Einzelfederelement besteht aus einem Unterteil 1, einem Oberteil 2 und einem Funktionsschieber 3, wobei das Unterteil 1 aus einem Fußteil 4 zur Anordnung auf einem festen Unterbau ausgebildet ist und zwei parallel zueinander und von einander beabstandete Federfunktionsteile 5 aufweist, mit denen es zusammen einteilig spritzgegossen ist, wobei ein solches Federfunktionsteil 5 einen konkaven Wippbogen 6 aufweist, mit einer unteren mittigen Schwenkachse 7 und seitlichen Stützfedern 8, die sich wie der Wippbogen 6 mit der Schwenkachse 7 auf dem Fußteil 4 abstützen. An den oberen Enden des konkaven Wippbogens 6 sind zwei drehelastische Lagerungen 10 angeordnet, die innen jeweils einen sich mittig nach oben erstreckenden Fortsatz 24 aufweisen, sowie seitliche Verriegelungslippen 25, die zudem einen Einführtrichter bilden, in den ein Drehlagerbolzen 14 der Auflagerflächen 11 einsetzbar ist, wobei ein Drehlagerbolzen 14 einen vertikalen Längsspalt 23 aufweist, in den der Fortsatz 24 der drehelastischen Lagerung 10 im montierten Zustand eingreift. Nach der Montage umgreifen die Verriegelungslippen 25 den Drehlagerbolzen 14 und verriegeln ihn formschlüssig in der drehelastischen Lagerung 10.

[0019] Zwischen den einzelnen Teilauflagerflächen 11 der Oberteile 2 der Ausführungsformen gemäß den Figuren 1, 3 und 9 sind Verbindungsflächen 30 vorgesehen, die jeweils mit einer als Führung 20 ausgebildeten Ausnehmung für einen Funktionsschieber 3 ausgestattet sind, wobei ein solcher Funktionsschieber 3, wie in Fig. 8 dargestellt, eine Schieberplatte 15 aufweist sowie ei-

nen sich davon nach unten erstreckenden Schieberkopf 16 an einem Schieberhals 17, welche in die Einführöffnung 19 der Ausnehmung in der Verbindungsfläche 30 eingeführt werden, wobei zwischen der Einführöffnung 19 und der Führung 20 ein elastischer Kragen 18 mit Rastflächen für den dort hindurchgeschobenen, aber von dessen Rastflächen in entgegengesetzter Richtung verriegelten Schieberhals 17 vorgesehen sind.

[0020] In einer Position des Funktionsschiebers 3 oberhalb des Stützbogens 13 ist eine Kippbewegung des Federfunktionsteils 5 des Einzelfederelementes verriegelt, wohingegen in einer zweiten Position des Funktionsschiebers 3 neben dem Stützbogen 13 eine Wippbewegung des konkaven Wippbogens 6 des Federfunktionsteils 5 möglich ist.

[0021] Der Stützbogen 13, welcher ebenfalls im mittleren Bereich konkav ausgebildet ist, weist dort einen nach unten gerichteten Federwegbegrenzungsanschlag 9 auf, der bei einer starken Krafteinwirkung oberhalb der mittigen Schwenkachse 7 des konkaven Wippbogens 6 zur Anlage kommt und dann die Federhärte des Federfunktionsteils 5 stark verhärtet.

[0022] Das Einzelfederelement kann mit unterschiedlichen Oberteilen 2 ausgestattet sein und beispielsweise aus vier separaten Teilauflagerflächen 11 bestehen, wie es in den Figuren 6, 10 und 11 dargestellt ist, oder wie in Fig. 3 dargestellt, aus zwei separaten Teilauflagerflächen 11, die sich jeweils aus zwei miteinander verbundenen Teilauflagerflächen 11 zusammensetzen oder auch, wie in den Fig. 1 und 9 dargestellt ist, komplett einteilig ausgebildet sein, wobei bei dieser Ausführungsform alle Teilauflagerflächen 11 durch gemeinsame Verbindungsflächen 30 miteinander verbunden sind.

[0023] Zeichnerisch nicht dargestellt, aber vom Schutzzumfang mit umfasst, sind Einzelfederelemente mit drei oder mehr Federfunktionsteilen 5 auf einem Fußteil 4 und einer entsprechend vergrößerten Anzahl möglicher Teilauflagerflächen 11.

Patentansprüche

1. Einzelfederelement einer Matratzenunterfederung, aus einem Fußteil (4) zur Anordnung auf einem festen Unterbau, einem Oberteil (2; 12; 22) mit einer Auflagerfläche (11) für eine Matratze und aus einem dazwischen angeordneten Federfunktionsteil (5) mit dem Oberteil (2; 12; 22) korrespondierenden Rastvorrichtungen, wobei das Federfunktionsteil (5) einen konkav sich mit seinen Enden nach oben erstreckenden Wippbogen (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wippbogen (6) sich mittig nach unten erstreckt und dort um eine Schwenkachse (7) kippbar und mittels seitlicher Stützfeder (8) elastisch auf dem Unterteil (1) abstützt und dass im Bereich seiner Enden ein diese verbindender Stützbogen (13) sowie drehelastische Lagerungen (10) für Drehlagerbolzen (14) des Oberteils (2; 12; 22) als

korrespondierende Rastvorrichtung angeformt sind und dass ein Fußteil (4) und ein oder mehrere voneinander parallel zueinander und voneinander beabstandete Federfunktionsteile (5) zu einem einteiligen Unterteil (1) aus Kunststoff spritzgegossen sind.

2. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede mit einem Drehlagerbolzen (14) ausgestattete drehelastische Lagerung (10) eine Teilauflagerfläche (11) für eine Matratze trägt und alle Teilauflagerflächen (11) voreinander unabhängig, oder je Funktionsteil (5) oder je Seite paarweise oder je Einzelfederelement alle Teilauflagerflächen (11) gemeinsam miteinander verbunden sind und gemeinsam das Oberteil (2; 12; 22) bilden.
3. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützbogen (13) im Bereich oberhalb der Schwenkachse (7) des unteren Wippbogens (6) ebenfalls konkav ausgebildet ist und einen sich nach unten erstreckenden Federwegbegrenzungsanschlag (9) aufweist, der bei starker Belastung und starker elastischer Verformung des Federfunktionsteils (5) auf dem Wippbogen (6) zur Anlage kommt.
4. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei auf einem Federfunktionsteil (5) miteinander verbundenen Teilauflagerflächen (11) eine Verbindungsfläche (30) vorgesehen ist, mit einer als Ausnehmung ausgebildeten Führung (20) für einen darin geführten Funktionsschieber (3), der über oder neben den Stützbogen (13) positionierbar ausgebildet ist.
5. Einzelfederelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Funktionsschieber (3) eine Schieberplatte (15) aufweist, unter der ein Schieberkopf (16) an einem Schieberhals (17) angeordnet ist und die Führung (20) eine verbreiterte Einführöffnung (19) für den Schieberkopf (16) aufweist sowie einen elastischen Kragen (18) mit Rastflächen für den durch den Kragen (18) hindurchschiebbaren und in entgegengesetzter Richtung durch ihn verriegelten Schieberhals (17).
6. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Drehlagerbolzen (14) mittig geteilt ist und einen unten offenen vertikalen Längsspalt (23) aufweist und dass die drehelastische Lagerung (10) innen einen sich in den Längsspalt (23) hinein erstreckenden elastischen Fortsatz (24) aufweist sowie sich um einen darin gelagerten Drehlagerbolzen (14) beidseitig herum erstreckende Verriegelungslippen (25),

die einen Montagetrichter bilden und die zur Montage der Drehlagerbolzen (14) in der drehelastischen Lagerung (10) von dem Drehlagerbolzen (14) elastisch aufspreizbar sind.

7. Einzelfederelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** seine Kippbewegung mit über dem Stützbogen (13) befindlichen Position des Funktionsschiebers (3) verriegelt ist und das gesamte Federfunktionsteil (5) einwirkende Kräfte elastisch aufnimmt.
8. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützbogen (13) Seitenwülste (28) aufweist, mittels derer der Schieberkopf (16) in einer über dem Stützbogen (13) verriegelten Position gehalten ist.

Claims

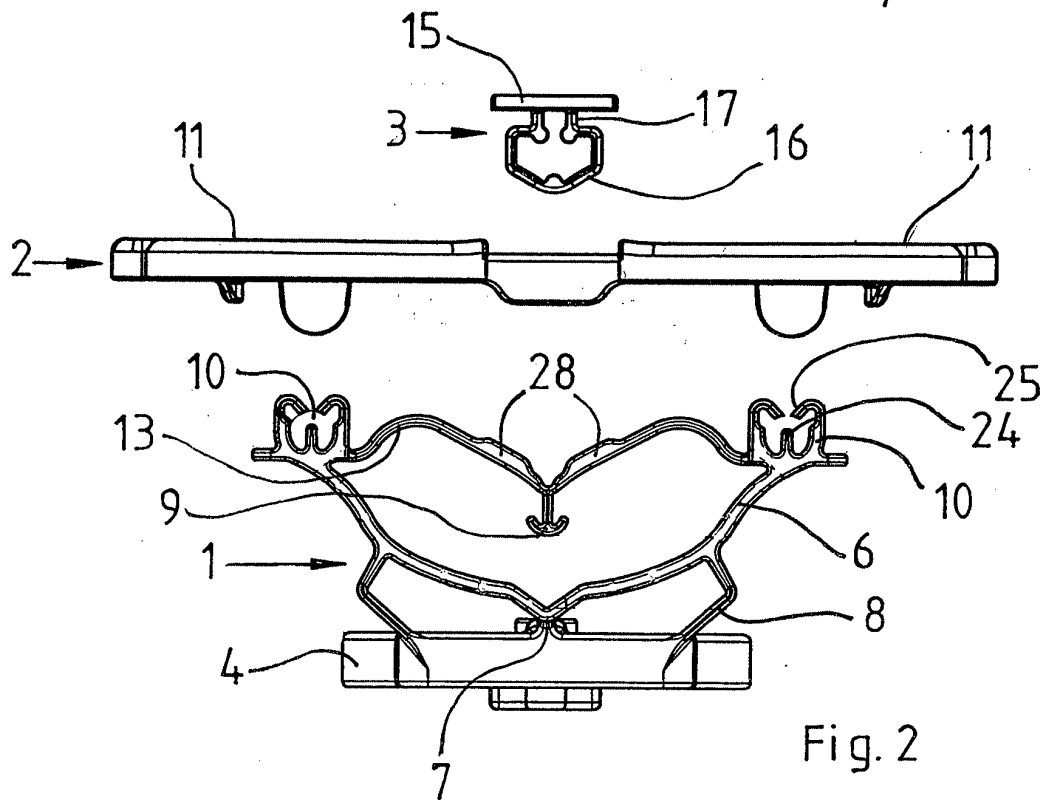
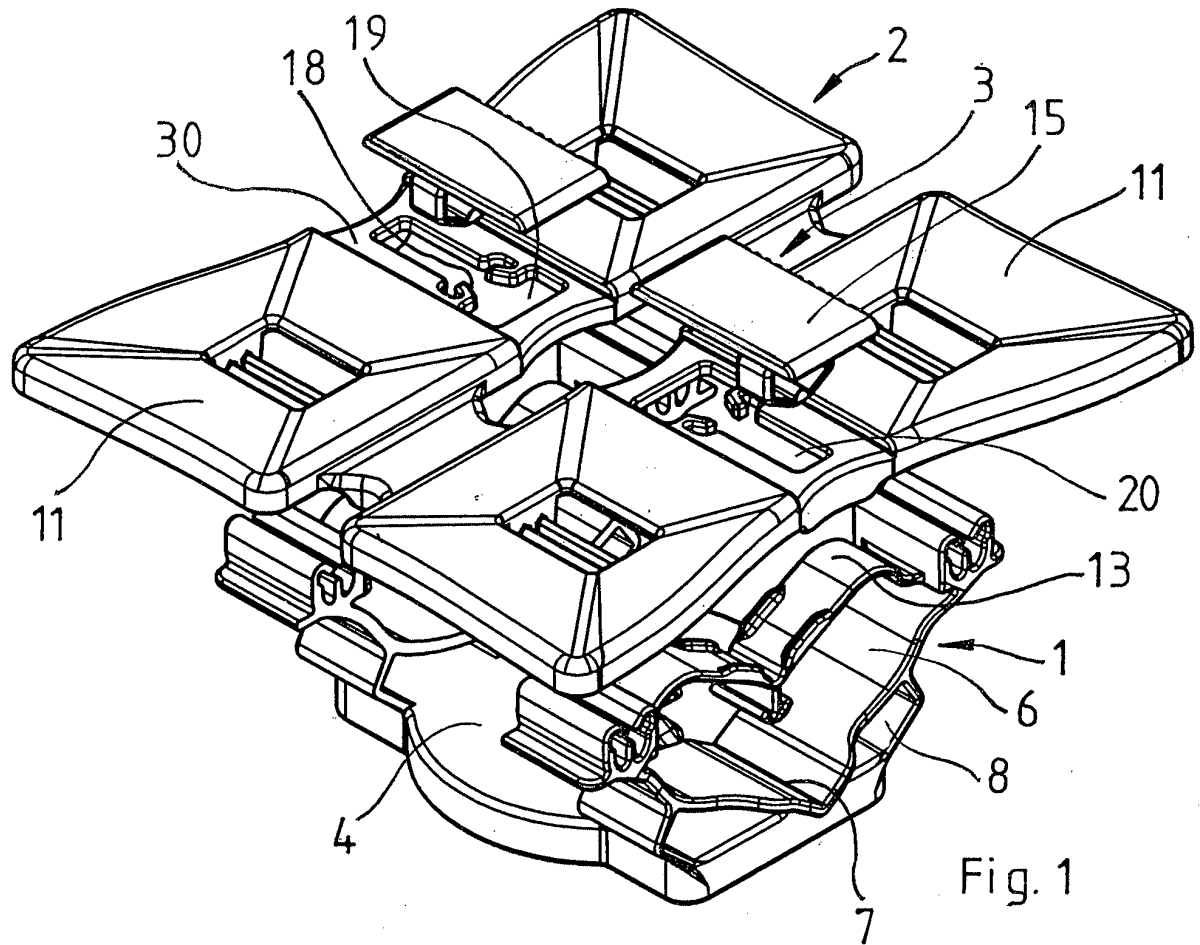
1. Individual spring element of a mattress-underspring arrangement, made up of a foot part (4) for arranging on a fixed substructure, of an upper part (2, 12; 22) with a bearing surface (11) for a mattress and of a spring-function part (5) which is arranged between the foot part and the upper part and has latching devices which correspond with the upper part (2; 12; 22), wherein the spring-function part (5) has a curved rocker (6), which has its ends extending concavely upwards, **characterized in that** the curved rocker (6) extends downwards in the centre and, there, is supported elastically on the lower part (1) by means of lateral supporting springs (8) and such that it can be tilted about a pivot axis (7), and **in that** a curved support (13), which connects the ends of the curved rocker, and rotationally elastic bearing means (10) for rotational bearing bolts (14) of the upper part (2; 12; 22) are formed, as corresponding latching devices, in the region of said ends of the curved rocker, and **in that** a foot part (4) and one or more parallel and spaced-apart spring-function parts (5) are injection moulded from plastics material to form a single-piece lower part (1).
2. Individual spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** each rotationally elastic bearing means (10) equipped with a rotational bearing bolt (14) carries a bearing sub-surface (11) for a mattress, and all the bearing sub-surfaces (11) are independent of one another or are connected to one another in pairs for each function part (5) or each side or, for each individual spring element, all the bearing sub-surfaces (11) are connected together and together form the upper part (2; 12; 22).
3. Individual spring element according to either of the

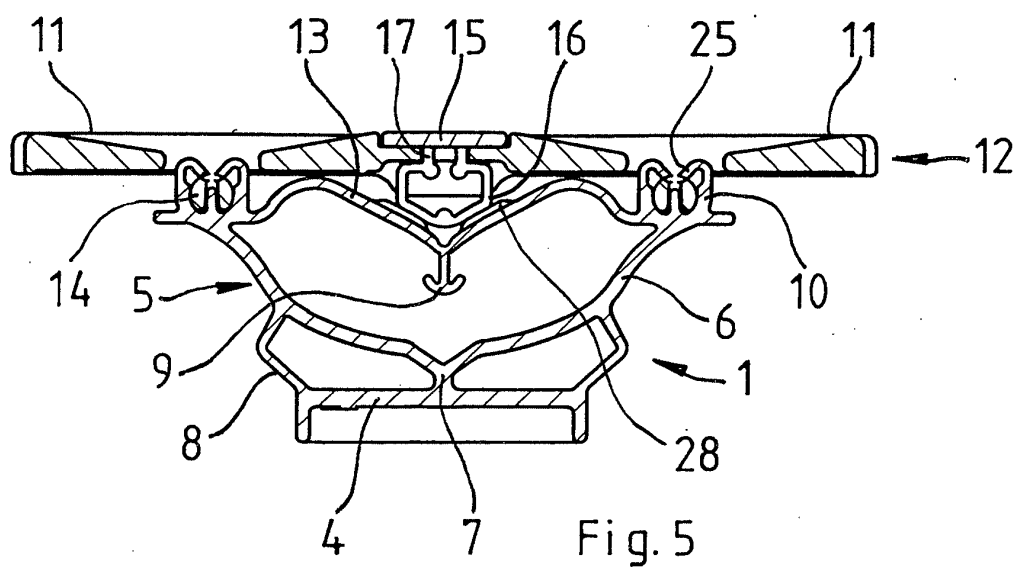
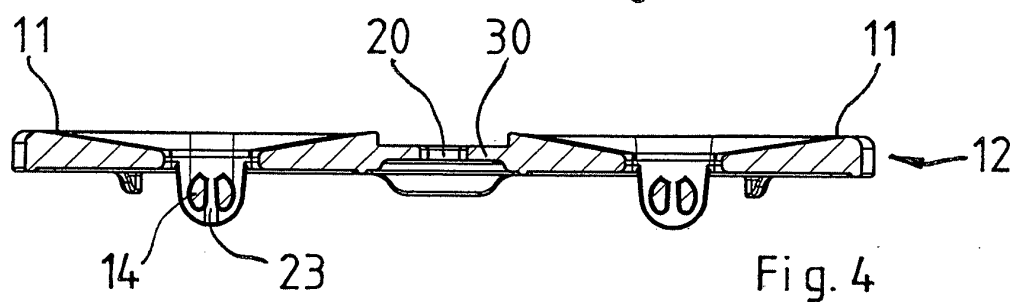
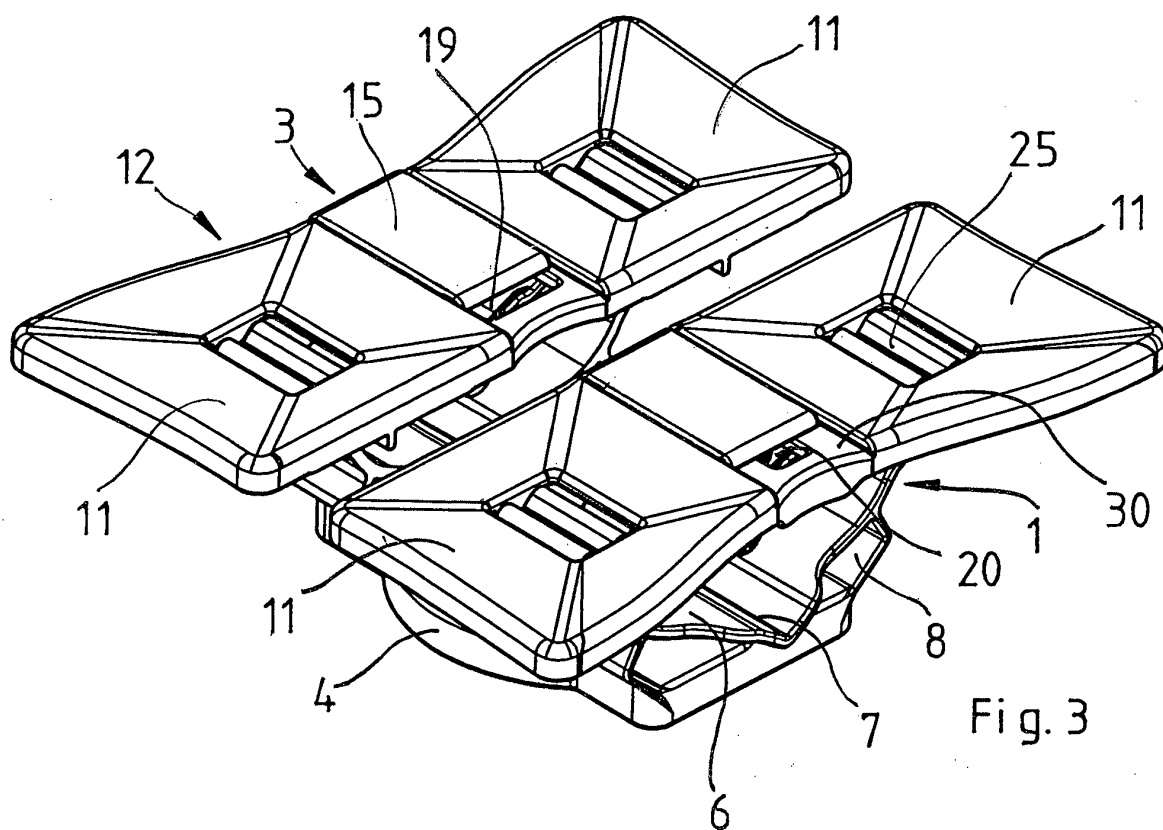
preceding claims, **characterized in that** the curved support (13) is of likewise concave design in the region above the pivot axis (7) of the lower curved rocker (6) and has a downwardly extending spring-travel limiter (9) which, in the case of pronounced loading and pronounced elastic deformation of the spring-function part (5), ends up in abutment against the curved rocker (6).

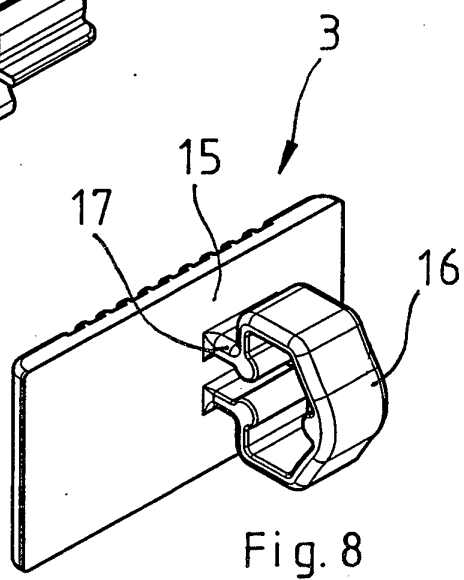
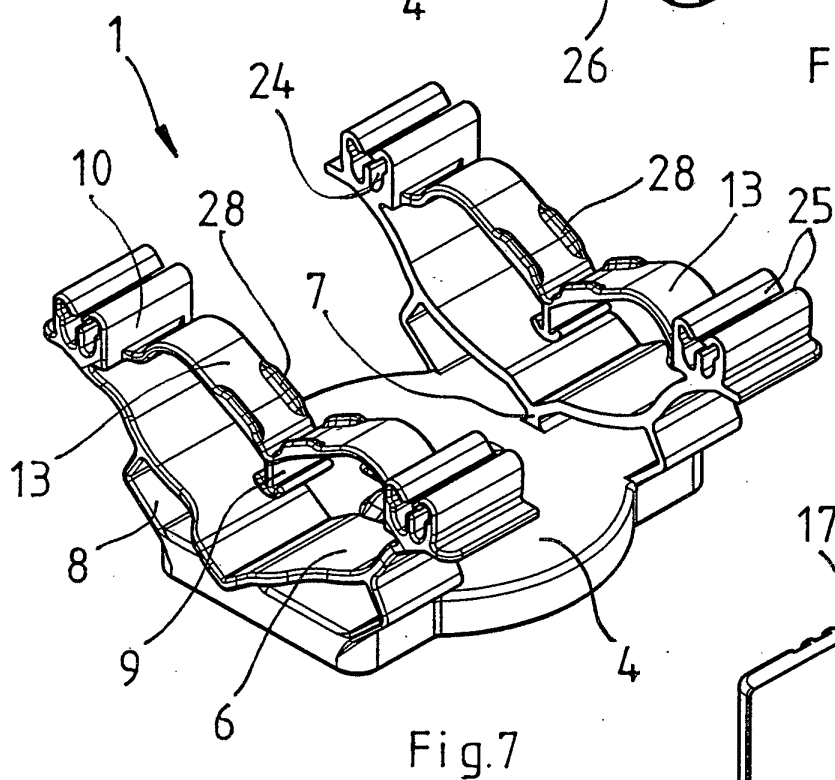
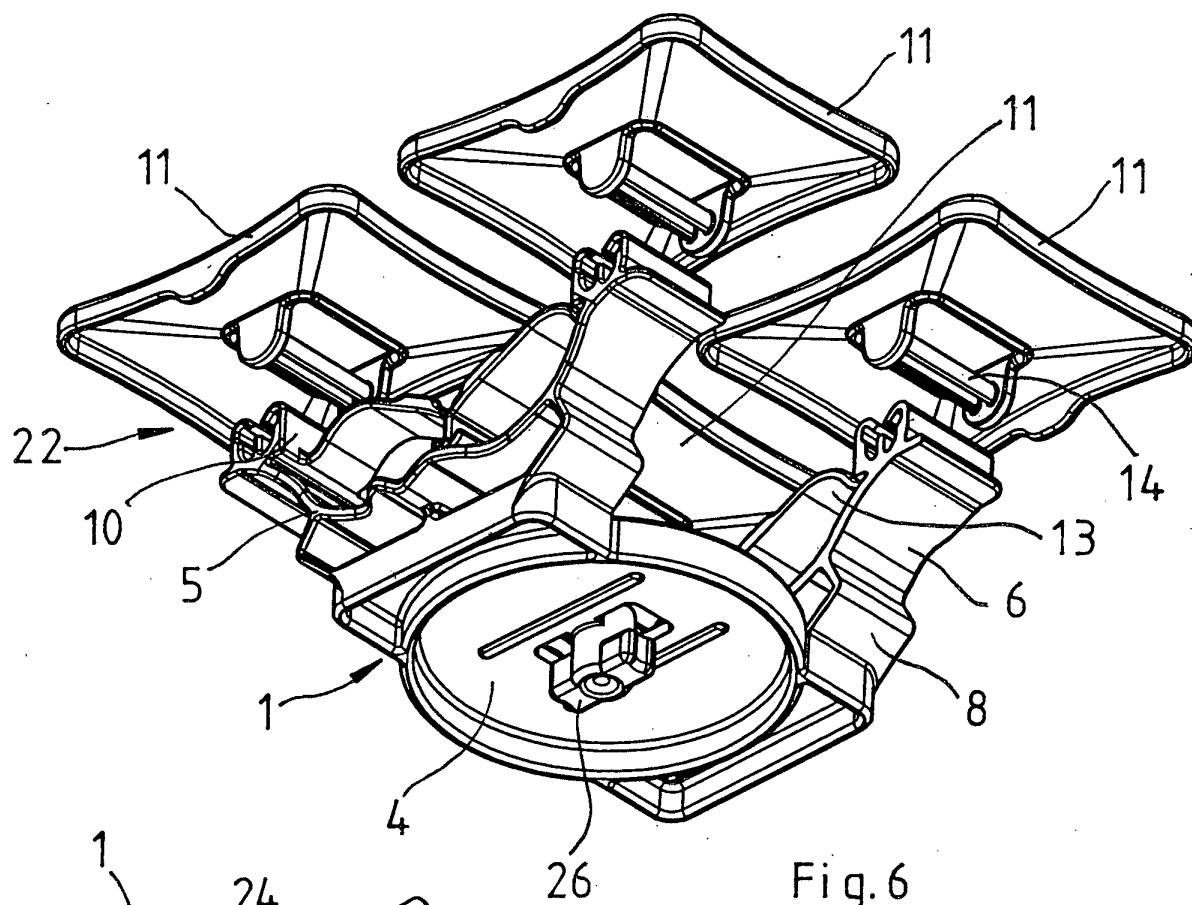
4. Individual spring element according to one of the preceding claims, **characterized by** the provision, between two bearing sub-surfaces (11) connected to one another on a spring-function part (5), of a connecting surface (30), with a guide (20), in the form of an aperture, for a function slide (3), which is guided in said aperture-forming guide and is designed such that it can be positioned over or alongside the curved support (13).
5. Individual spring element according to Claim 4, **characterized in that** the function slide (3) has a slide plate (15), beneath which a slide head (16) is arranged on a slide neck (17), and the guide (20) has a widened introduction opening (19) for the slide head (16) as well as an elastic collar (18) with latching surfaces for the slide neck (17), which can be pushed through the collar (18) and locked thereby in the opposite direction.
6. Individual spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** a rotational bearing bolt (14) is split in the centre and has a vertical longitudinal gap (23) which is open in a downward direction, and **in that** the rotationally elastic bearing means (10) has, on its inside, an elastic extension (24) which extends into the longitudinal gap (23), and locking lips (25) which extend on either side around a rotational bearing bolt (14) mounted therein, form an installation funnel and can be spread open elastically by the rotational bearing bolt (14) in order for the rotational bearing bolt (14) to be installed in the rotationally elastic bearing means (10).
7. Individual spring element according to Claim 4, **characterized in that** the tilting movement thereof is locked when the function slide (3) is positioned above the curved support (13), and the spring-function part (5) as a whole elastically absorbs forces acting on it.
8. Individual spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the curved support (13) has side beads (28), by means of which the slide head (16) is retained in a position in which it is locked above the curved support (13).

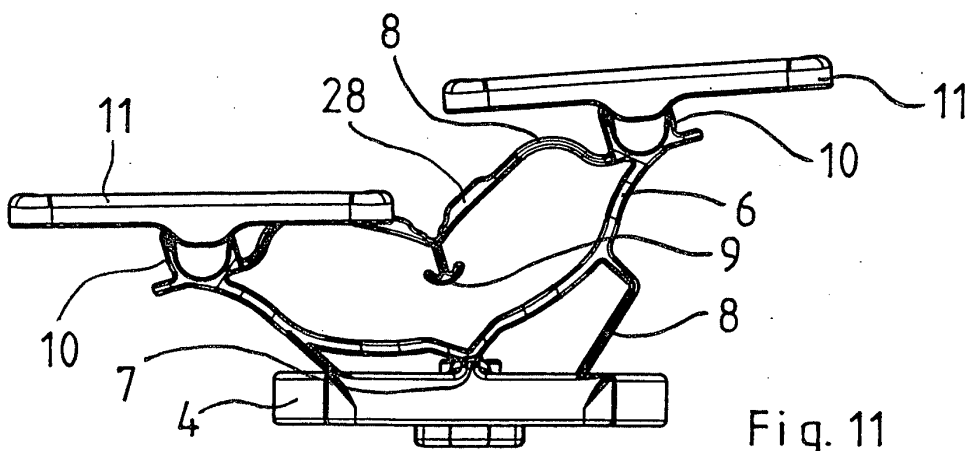
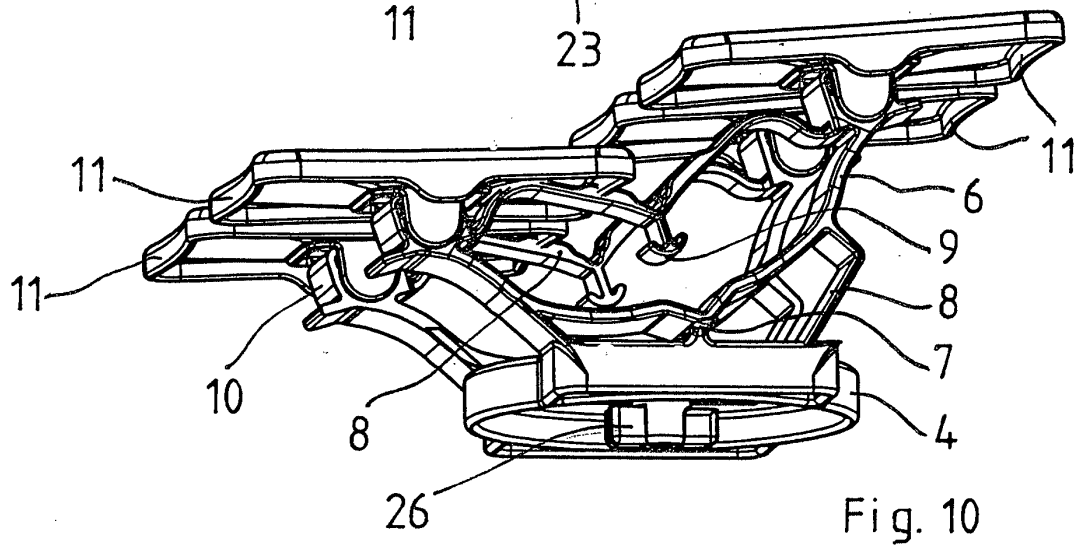
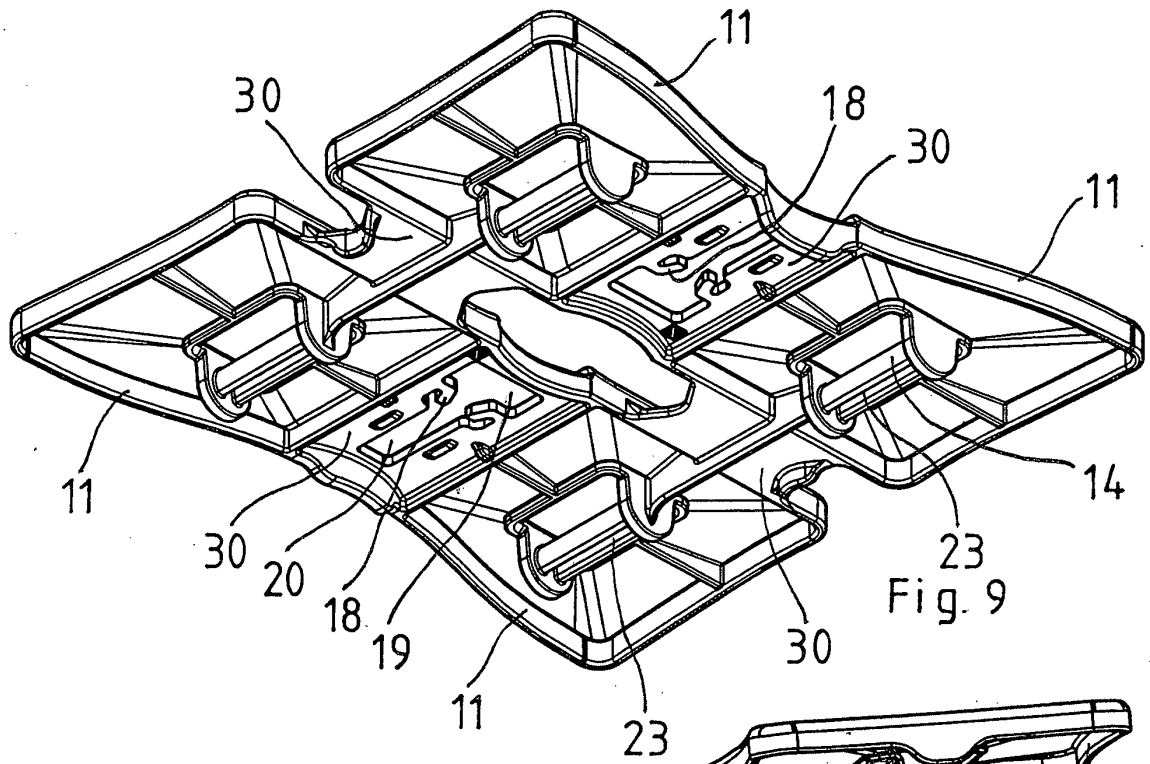
Revendications

1. Élément à ressort simple d'un sommier, constitué d'une partie de base (4) destinée à être disposée sur un cadre fixe, d'une partie supérieure (2 ; 12 ; 22) avec une surface d'appui (11) pour un matelas et d'une partie à fonction de ressort (5) disposée entre elles avec des dispositifs d'encliquetage correspondant avec la partie supérieure (2 ; 12 ; 22), la partie à fonction de ressort (5) présentant une partie courbe à bascule (6) s'étendant sous forme concave avec ses extrémités vers le haut, **caractérisé en ce que** la partie courbe à bascule (6) s'étend centralement vers le bas et s'appuie à cet endroit de manière à pouvoir basculer autour d'un axe de pivotement (7) et élastiquement sur la partie inférieure (1) au moyen de ressorts de support latéraux (8), et **en ce que** dans la région de ses extrémités, une partie courbe de support (13) reliant celles-ci, et des supports de paliers élastiques en torsion (10) pour des boulons de paliers pivotants (14) de la partie supérieure (2 ; 12 ; 22) étant façonnés en tant que dispositif d'encliquetage correspondant, et **en ce qu'**une partie de base (4) et une ou plusieurs parties à fonction de ressort (5) espacées les unes des autres et parallèles les unes aux autres étant moulées par injection de plastique pour former une partie inférieure d'une seule pièce (1). 5
2. Élément à ressort simple selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque support de palier élastique en torsion (10) muni d'un boulon de palier pivotant (14) porte une surface d'appui partielle (11) pour un matelas et toutes les surfaces d'appui partielles (11) sont connectées ensemble indépendamment les unes des autres ou pour chaque partie fonctionnelle (5) ou pour chaque côté par paire, ou pour chaque élément de ressort individuel, toutes les faces d'appui partielles (11) sont connectées ensemble et forment ensemble la partie supérieure (2 ; 12 ; 22). 10
3. Élément à ressort simple selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie courbe de support (13) est également réalisée sous forme concave dans la région au-dessus de l'axe de pivotement (7) de la partie courbe à bascule (6) et présente une butée de limitation de la course de ressort s'étendant vers le bas (9) qui, lors d'une forte sollicitation et d'une forte déformation élastique de la partie à fonction de ressort (5), vient buter contre la partie courbe à bascule (6). 15
4. Élément à ressort simple selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une face de connexion (30) est prévue entre deux faces d'appui partielles (11) connectées l'une à l'autre sur une partie à fonction de ressort (5), avec un guide (20) réalisé sous forme d'évidement pour un coulisseau fonctionnel (3) guidé dans celui-ci, lequel est réalisé de manière à pouvoir être positionné sur ou à côté de la partie courbe de support (13). 20
5. Élément à ressort simple selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le coulisseau fonctionnel (3) présente une plaque de coulisseau (15) en dessous de laquelle est disposée une tête de coulisseau (16) au niveau d'un col de coulisseau (17) et le guide (20) présente une ouverture d'introduction élargie (19) pour la tête de coulisseau (16), ainsi qu'un rebord élastique (18) avec des faces d'encliquetage pour le col de coulisseau (17) pouvant être glissé à travers le rebord (18) et verrouillé par celui-ci dans la direction opposée. 25
6. Élément à ressort simple selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un boulon de palier pivotant (14) est divisé centralement et présente une fente longitudinale verticale ouverte en bas (23) et **en ce que** le support de palier élastique en torsion (10) présente une saillie élastique (24) s'étendant à l'intérieur de la fente longitudinale (23) ainsi que des lèvres de verrouillage (25) s'étendant des deux côtés autour d'un boulon de palier pivotant (14) supporté dans celles-ci, lesquelles forment un entonnoir de montage et peuvent être écartées élastiquement par le boulon de palier pivotant (14) pour le montage du boulon de palier pivotant (14) dans le support de palier élastique en torsion (10). 30
7. Élément à ressort simple selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** son mouvement de basculement est verrouillé quand la position du coulisseau fonctionnel (3) se trouve au-dessus de la partie courbe de support (13) et l'ensemble de la partie à fonction de ressort (5) reçoit élastiquement des forces appliquées. 35
8. Élément à ressort simple selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie courbe de support (13) présente des bourrelets latéraux (28) au moyen desquels la tête de coulisseau (16) est retenue dans une position verrouillée au-dessus de la partie courbe de support (13). 40









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

- EP 1969972 A1 [0002]
- DE 202005003749 U1 [0004]