(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 969 972 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.02.2012 Patentblatt 2012/05

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

(21) Anmeldenummer: **08004425.8**

(22) Anmeldetag: **11.03.2008**

(54) **Verstellbares Einzelfederelement eines Sitz- oder Liegemöbels**

Adjustable single spring-element of a seat or lounger

Elément-ressort individuel réglable pour meuble d'assise ou de couchage

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **14.03.2007 DE 202007004007 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.09.2008 Patentblatt 2008/38

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

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

(74) Vertreter: **Rolf, Gudrun et al**
ad.legem
Mauerstrasse 8
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 364 600
EP-A1- 1 714 588
DE-U1- 20 108 407
DE-U1- 20 318 252

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).

EP 1 969 972 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein härteverstellbares Einzelfederelement eines Sitz- oder Liegemöbels, aus einem Unterteil mit Bolzenaufnahmen, einem Oberteil mit einer Auflagerfläche sowie aus einem dazwischen angeordneten Federelement aus elastischen Elementen, wobei mindestens zwei zueinander gerichtete Funktionsflächen zweier sich beabstandet gegenüber liegenden und sich von unten außen mittig nach oben erstreckenden Bogenelementen des Federelementes bei einer senkrechten Krafteinwirkung entlang eines horizontalen Reaktionsweges sich aufeinander zu bewegen könnend ausgebildet sind und dazwischen ein aktivierbarer Verriegelungskörper eingreift, der in einer aktivierten Verriegelungsstellung den horizontalen Reaktionsweg teilweise oder vollständig blockiert.

[0002] Aus der EP 1714588 A1 ist eine Unterfederung mit integrierter Härteverstellung bekannt, die eine solche Härteverstellung für eine Unterfederung aufweist, die als Einzelfederelement ausgeführt sein kann, jedoch vorzugsweise als elastisches Endpunktlager für Federlatten von Bettlattenrosten ausgebildet ist.

[0003] In einer Ausführungsform als Einzelfederelement weist diese bekannte Unterfederung den Nachteil auf, dass das gesamte Bauteil bis auf den Verriegelungskörper einteilig und aus einem relativ elastischen Material ausgebildet ist und das Unterteil mit seinem fixen Abstand der Bolzenaufnahmen zur Lagerung an einem starren Bettunterteil nur wenig Variationsmöglichkeiten hinsichtlich seiner Anordnung bietet.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein härteverstellbares Einzelfederelement zur Verfügung zu stellen, welches für seinen Einsatzzweck optimiert ist und eine erhöhte Variabilität in seiner Ausführung und seinen Anordnungsmöglichkeiten besitzt.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß im Zusammenhang mit den Oberbegriffsmerkmalen dadurch, dass die Auflagerfläche als Auflagerteller ausgebildet ist, der Verriegelungskörper einen Stellknopf aufweist, der in dem Auflagerteller verdrehbar gelagert ist und dass die Bolzenaufnahmen in einem Fußteil gelagert sind, welches Befestigungsvorrichtungen zur beliebigen Anordnung auf einem starren Bettunterteil, wie etwa einem Querholm, aufweist.

[0006] Die Ausgestaltung der Auflagerfläche als Auflagerteller hat zum einen den Vorteil, dass er aus einem erheblich starreren Material gefertigt werden kann als das Federelement, so dass er für die von ihm zu erfüllenden Anforderungen und auch hinsichtlich der Materialkosten optimiert ausgebildet sein kann.

[0007] Ein weiterer Vorteil eines solchen separaten Auflagertellers besteht in der Möglichkeit seine Größe so zu variieren, dass beispielsweise in einem Liegeflächenbereich mit einer stetigen höheren Gewichtsbelastung, beispielsweise im Auflagebereich des Unterkörpers, die Einzelfederelemente näher zusammengerückt an einem Bettunterteil angeordnet werden können, wobei hier kleinere Auflagerteller verwandt werden als in einem Bereich des Liegemöbels, welches regelmäßig mit nur geringen Gewichtskräften eines Benutzers beaufschlagt wird. Die Anordnung des Stellknopfes des Verriegelungskörpers in dem Auflagerteller ermöglicht einen passgenauen Sitz des Stellknopfes sowie seine einfache Betätigung, da die Haft- und Gleitreibungskräfte gegenüber seiner Anordnung in einem elastischen Grundwerkstoff deutlich reduziert sind. Besonders vorteilhaft ist jedoch die Anordnung der Bolzenaufnahmen in einem Fußteil, so dass das Einzelfederelement an jedem beliebigen Ort eines starren Bettunterteils, wie etwa auf einem starren Querholm, festgelegt werden kann und die Verteilung der einzelnen Einzelfederelemente leicht und einfach variiert werden kann. Das Einzelfederelement wird so vollkommen unabhängig von dem fixen Abstand der Bolzenaufnahmen seines Unterteils.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich mit und in Kombination aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0009] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung sind nicht nur der Auflagerteller, sondern auch der Verriegelungskörper, das Federelement und das Fußteil aus für ihren jeweiligen Verwendungszweck optimierten Kunststoffen gefertigt, wodurch insgesamt ein wirtschaftliches und dauerhaft funktionstüchtiges härteverstellbares Einzelfederelement zur Verfügung gestellt wird.

[0010] Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die einzelnen Bauteile über Rastverbindungen miteinander verbunden, so dass die einzelnen Bauteile nicht nur aufgrund der Aufgabenteilung vereinfacht ausgebildet sein können, sondern auch werkzeugfrei miteinander verbunden und im Fall einer Entsorgung eines Sitz- oder Liegemöbels auch einfach wieder sortenrein zerlegt werden können.

[0011] Das Fußteil weist bevorzugterweise kreiszylindrische Achsen zur Aufnahme der Bolzenaufnahmen auf, die darauf aufgeklippst sind, so dass eine Drehung der Bolzenaufnahmen um die Querbolzen möglich ist. Bei Bedarf kann auch eine verdrehfreie Montage vorgesehen werden.

[0012] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Auflagerteller in unterschiedlichen Größen und/ oder Formen ausgebildet, um etwa durch die Auswahl kleinerer Auflagerteller die Dichte der nebeneinander anzuordnenden Einzelfederelemente erhöhen zu können oder aber durch Verwendung asymmetrischer Auflagerteller eine ausreichend große Holmüberdeckung im Bereich der Seitenholme eines Liegemöbels verwirklichen zu können.

[0013] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Fußteil mit mehr als zwei Lagerungen für mehr als zwei Bolzenaufnahmen eines Unterteils eines Einzelfederelementes ausgestattet, welches dann entsprechend mehr als zwei Bogenelemente mit jeweils einer Funktionsfläche aufweist und dessen Verriegelungskörper im horizontalen Querschnitt stern-

förmig mit drei oder mehr Strahlen ausgebildet ist, deren äußeren Stirnseiten bei aktivierter Verriegelungsstellung die Kontaktflächen mit den Funktionsflächen des Verriegelungskörpers bilden und die freie Strecke zwischen den Funktionsflächen und den Eckinnenflächen des Verriegelungskörpers bei deaktivierter Verriegelung den horizontalen Reaktionsweg begrenzen. Eine solche vorteilhafte Variante weist bevorzugt vier Drehachsen für Bolzenaufnahmen auf, von denen zwei jeweils gegenüberliegend und diese rechtwinklig zu den anderen beiden Achsen im Fußteil angeordnet sein könnten, wobei auch das Federelement vier Bogenelemente aufweist, die sich von unten außen mittig nach innen bis zu dem im Horizontalschnitt kreuzförmigen Verriegelungskörper erstrecken. Hierdurch wird ein Einzelfederelement zur Verfügung gestellt, welches in Längs- und Querrichtung die gleichen Federraten aufweist.

[0014] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Fußteile des Einzelfederelementes verschieblich auf einem Querholm gelagert, so dass der Abstand der Einzelfederelemente auch nach Fertigstellung einer Auflagerfläche für eine Matratze noch beliebig variiert werden kann.

[0015] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein härteverstellbares Einzelfederelement mit außer Funktion gesetztem Verriegelungskörper und

Fig. 2 das Einzelfederelement der Fig. 1 mit in Betrieb gesetztem Verriegelungskörper.

[0016] Das härteverstellbare Einzelfederelement 1 besteht aus einem Auflagerteller 3 auf einem Federelement 4, welches im unteren Bereich Bolzenaufnahmen 14 aufweist, mit denen es in einem Fußteil 2 gelagert ist, welches auf einem starren Querholm 10 eines Bettunterteils festgelegt ist.

[0017] Von den Bolzenaufnahmen 14 erstrecken sich von unten außen mittig nach oben gerichtete elastische Bogenelemente 9 als wesentliche Bauteile des Federelementes 4 in Richtung einer senkrechten Mittelachse des Einzelfederelementes 1 und weisen in ihren oberen Bereichen vertikale Funktionsflächen 7 auf, die sich im unbelasteten Zustand des Einzelfederelementes beabstandet und beabstandet von dem dazwischen angeordneten Verriegelungskörper 6 einander gegenüberliegen und über eine Verbindungslasche 11 elastisch miteinander verbunden sind. Der freie Raum zwischen den Funktionsflächen 7 und dem Verriegelungskörper 6 entspricht dem möglichen Reaktionsweg 5, über den die elastischen Bogenelemente 9 bei einer senkrechten Kraftbeanspruchung des Einzelfederelementes 1 nach innen ausweichen können, sofern sich der Verriegelungskörper 6 in einer deaktivierten Verriegelungsstellung befindet, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Der Verriegelungskörper 6 ist als eine Art Drehschieber ausgebildet, über einen Stellknopf 13 drehbar in dem Auflagerteller 3 gelagert und kann um 90° aus einer ausgeschalteten in eine vollständig eingeschaltete Stellung gedreht werden.

[0018] Wie in Fig. 2 dargestellt, ist der Verriegelungskörper 6 in eine aktive Verriegelungsstellung verdreht, in der er den freien Reaktionsweg 5 blockiert, da die Stirnseiten des Verriegelungskörpers 6 auch ohne Belastung des Einzelfederelementes 1 bereits an den Funktionsflächen 7 der Bogenelemente 9 anliegen.

[0019] Die Fußteile 2 des Einzelfederelementes 1 sind an beliebiger Stelle eines starren Querholmes 10 oder aber auch auf einer zeichnerisch nicht dargestellten ebenen Fläche wahlfrei zu montieren, so dass bei einer zusätzlichen Variation der Größe der Auflagerteller 3 jede beliebige Komposition einer Auflagerfläche für eine Matratze eines Sitz- oder Liegemöbels herstellbar ist.

Patentansprüche

1. Härteverstellbares Einzelfederelement eines Sitz- oder Liegemöbels, aus einem Unterteil mit Bolzenaufnahmen (14), einem Oberteil mit einer Auflagerfläche sowie aus einem dazwischen angeordneten Federelement (4) aus elastischen Elementen, wobei mindestens zwei zueinander gerichtete Funktionsflächen (7) zweier sich beabstandet gegenüberliegenden und sich von unten außen mittig nach oben erstreckenden Bogenelemente (9) des Federelementes (4) bei einer senkrechten Krafteinwirkung entlang eines horizontalen Reaktionsweges (5) sich aufeinander zu bewegen könnend ausgebildet sind und dazwischen ein aktivierbarerer und deaktivierbarer Verriegelungskörper (6) eingreift, der in einer aktivierten Verriegelungsstellung den horizontale Reaktionsweg (5) teilweise oder vollständig blokkiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagerfläche als Auflagerteller (3) ausgebildet ist, der Verriegelungskörper (6) einen Stellknopf (13) aufweist, der im Auflagerteller (3) verdrehbar gelagert ist und die Bolzenaufnahmen (14) in einem Fußteil (2) gelagert sind, welches Befestigungsvorrichtungen zur beliebigen Anordnung auf einem starren Bettunterteil, wie einem Querholm (10), aufweist.

2. Einzelfederelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagerteller (3), der Verriegelungskörper (6), das Federelement (4) und das Fußteil (2) aus für ihren Verwendungszweck optimierten Kunststoffen gefertigt sind.

3. Einzelfederelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauteile über Rastverbindungen miteinander verbunden sind.

4. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

Bolzenaufnahmen (14) verdrehbar auf Drehachsen des Fußteils (2) aufgeklippst sind.

5. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagerteller (3) unterschiedliche Größen und/ oder Formen aufweisen.

6. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fußteil (2) mehr als zwei Lagerungen für mehr als zwei Bolzenaufnahmen (14) eines Unterteils (2) eines Einzelfederelementes (1) aufweist, welches mehr als zwei Bogenelemente (9) mit jeweils einer Funktionsfläche (7) besitzt und der Verriegelungskörper (6) im Horizontalquerschnitt sternförmig mit drei oder mehr Strahlen ausgebildet ist, deren äußeren Stirnseiten bei aktiviertem Verriegelungskörper in Kontakt mit den Funktionsflächen (7) sind und deren Innenecken bei deaktiviertem Verriegelungskörper den horizontalen Reaktionsweg (5) begrenzen.

7. Einzelfederelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußteile (2) auf den starren Querholmen (10) längsverschieblich gelagert sind

Claims

1. Hardness adjustable individual spring element of a piece of furniture for sitting or lying on, consisting of a bottom part having bolt holders (14), a top part having a bearing surface and also consisting of a spring element (4) made of elastic elements that is arranged in between, wherein at least two functional surfaces (7), which are directed towards one another, of two arcuate elements (9) of the spring element (4), said arcuate elements (9) being arranged opposite and spaced apart from one another and extending from the bottom at the outside upwards towards the middle, are configured such that they can move towards one another along a horizontal reaction path (5) in the event of pressure acting perpendicularly thereto, and an activatable and deactivatable locking body (6) engages in between, said locking body partially or completely blocking the horizontal reaction path (5) in an active locking position, **characterized in that** the bearing surface is configured as a bearing plate (3), the locking body (6) has an adjusting knob (13) which is mounted rotatably in the bearing plate (3) and the bolt holders (14) are mounted in a base part (2) which has securing arrangements for the arrangement as desired on a rigid bed bottom part, such as a crossmember (10).

2. Individual spring element according to Claim 1, **characterized in that** the bearing plate (3), the locking body (6), the spring element (4) and the base part (2) are produced from plastics that are optimized for the intended use thereof.

3. Individual spring element according to Claim 2, **characterized in that** the components are connected together via latching connections.

4. Individual spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bolt holders (14) are clipped rotatably onto pivots of the base part (2).

5. Individual spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing plates (3) have different sizes and/or shapes.

6. Individual spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the base part (2) has more than two mounts for more than two bolt holders (14) of a bottom part (2) of an individual spring element (1), which has more than two arcuate elements (9) having in each case one functional surface (7), and in horizontal cross section the locking body (6) is star-shaped with three or more points, the outer end sides of which are in contact with the functional surfaces (7) when the locking body is activated and the inside corners of which adjoin the horizontal reaction path (5) when the locking body is deactivated.

7. Individual spring element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the base parts (2) are mounted in a longitudinally displaceable manner on the rigid crossmembers (10).

Revendications

1. Elément de ressort individuel à dureté réglable pour un siège ou un lit, constitué d'une partie inférieure avec des logements de goujon (14), d'une partie supérieure avec une face d'appui ainsi que d'un élément de ressort (4) disposé entre eux et constitué d'éléments élastiques, au moins deux faces fonctionnelles (7) orientées l'une vers l'autre de deux éléments courbes (9) de l'élément de ressort (4) se faisant face à une certaine distance et s'étendant depuis le bas et l'extérieur centralement vers le haut étant réalisées de manière à pouvoir se déplacer l'une vers l'autre sous l'action d'une force verticale le long d'une course de réaction horizontale (5), et un corps de verrouillage (6) pouvant être activé et désactivé s'engageant entre elles, lequel, dans une position de verrouillage activée, bloque partiellement ou complètement la course de réaction horizontale (5), **caractérisé en ce que** la face d'appui

est réalisée sous forme de plateau d'appui (3), le corps de verrouillage (6) présente un bouton de réglage (13) qui est monté de manière à pouvoir tourner dans le plateau d'appui (3), et les logements de goujon (14) sont montés dans une partie de base (2) qui présente des dispositifs de fixation pour l'agencement quelconque sur une partie inférieure rigide d'un lit, par exemple une traverse (10).

2. Elément de ressort individuel selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le plateau d'appui (3), le corps de verrouillage (6), l'élément de ressort (4) et la partie de base (2) sont fabriqués en matières plastiques optimisées pour l'utilisation envisagée.

3. Elément de ressort individuel selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les composants sont assemblés les uns aux autres par le biais de connexions par encliquetage.

4. Elément de ressort individuel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les logements de goujon (14) sont enclipsés de manière rotative sur des axes de rotation de la partie de base (2).

5. Elément de ressort individuel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les plateaux d'appui (3) présentent des tailles et/ou des formes différentes.

6. Elément de ressort individuel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de base (2) présente plus de deux supports pour plus de deux logements de goujon (14) d'une partie inférieure (2) d'un élément de ressort individuel (1), qui possède plus de deux éléments courbes (9) ayant à chaque fois une face fonctionnelle (7) et le corps de verrouillage (6) est réalisé en coupe transversale horizontale en forme d'étoile à trois branches ou plus, dont les côtés frontaux extérieurs, lorsque le corps de verrouillage est activé, sont en contact avec les faces fonctionnelles (7) et dont les coins intérieurs, lorsque le corps de verrouillage est désactivé, limitent la course de réaction horizontale (5).

7. Elément de ressort individuel selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties de base (2) sont montées de manière déplaçable en longueur sur les traverses rigides (10).

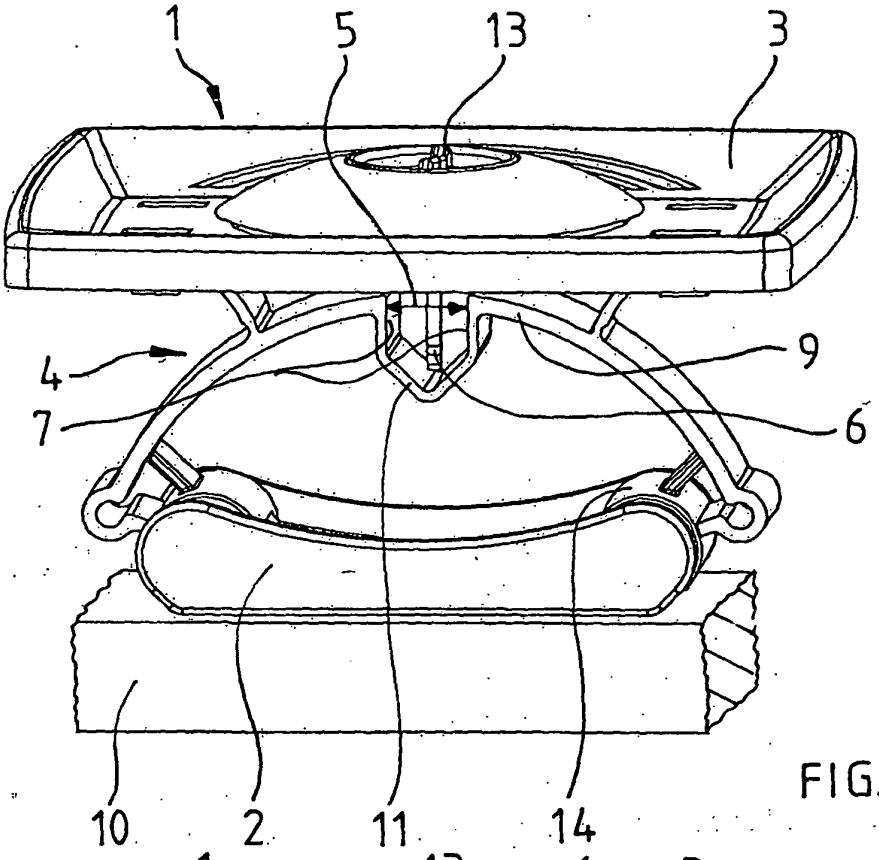


FIG. 1

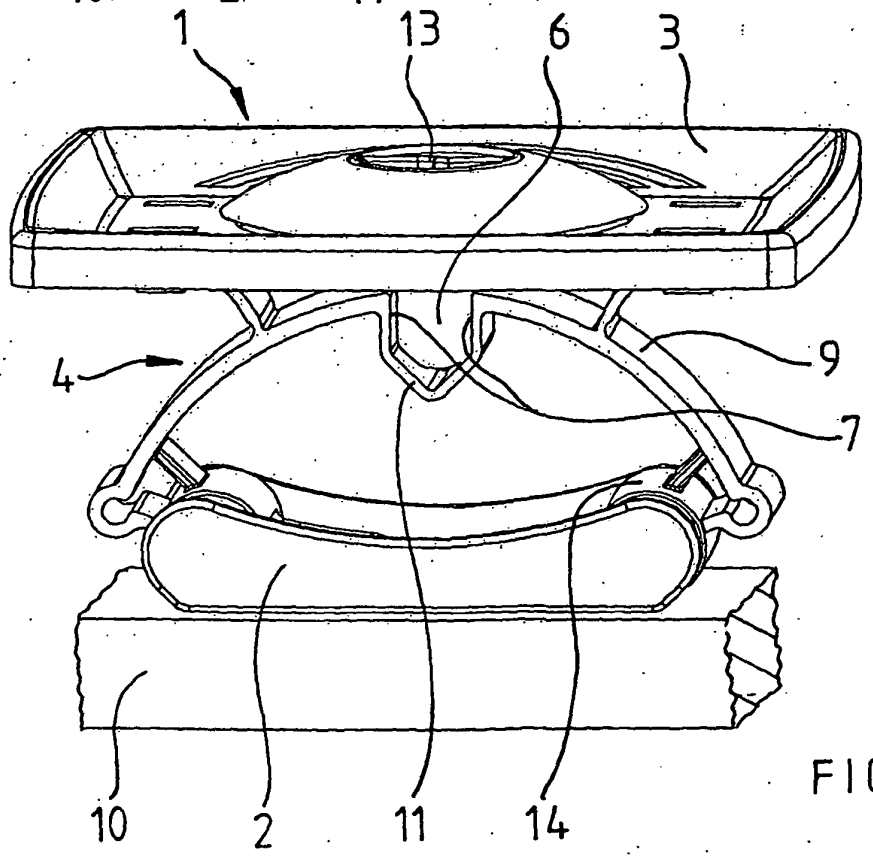


FIG. 2

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 1714588 A1 **[0002]**