



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 716 790 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2006 Patentblatt 2006/44

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

(21) Anmeldenummer: **06008193.2**

(22) Anmeldetag: **20.04.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **21.04.2005 DE 202005006399 U**

(71) Anmelder: **Diemer & Dr. Jaspert GbR
85630 Grasbrunn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Diemer, Gregor
85456 Wartenberg (DE)**
• **Jaspert, Bodo
85630 Grasbrunn (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Gerhart
Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(54) **Federsystem**

(57) Federsystem (1) für eine Matratze oder Unter-
matratze mit mindestens einem Federelement (2) mit
zwei in Federrichtung elastisch gegeneinander beweg-
baren Teilen, wie Deckplatte (3) und Bodenplatte (4), und
Mitteln zum Verstellen der Federhärte des Federsystems
(1), wobei zur Verbesserung der Verstellbarkeit der Fe-
derhärte an einem der beiden Teile (4) oder einem mit

diesem verbundenen Element (6) wie Stützlatte (8) für
das Federelement ein elastisch verformbares Element
(7) mit verstellbarer Federhärte abgestützt ist, an wel-
chem ein mit dem anderen Teil (3) verbundenes Betäti-
gungselement (9) beim gegeneinander Bewegen der
beiden Teile (3,4) angreift und es verformt.

EP 1 716 790 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Federsystem für eine Matratze oder Untermatratze mit mindestens einem Federelement mit zwei in Federrichtung elastisch gegeneinander bewegbaren Teilen, wie Deckplatte und Bodenplatte, und Mitteln zum Verstellen der Federhärte des Federsystems.

[0002] Derartige Federsysteme sind in vielfältiger Weise bekannt. Sie werden beispielsweise als Einzelstützelemente in Untermatratzen anstelle von herkömmlichen Federleisten angewendet, um eine Matratze punktgenau abzustützen. Bevorzugt sind die Einzelstützelemente nur in Teilbereichen der Untermatratze vorgesehen. Derartige Federsysteme können außerdem in Matratzen selbst angewendet werden, nämlich bei sogenannten Federkernmatratzen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Verstellung der Federhärte derartiger Federsysteme zu vereinfachen und zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, das an einem der beiden Teile oder einem mit diesem verbundenen Element wie Stützlatte für das Federelement ein elastisch verformbares Element mit verstellbarer Federhärte abgestützt ist, an welchem ein mit dem anderen Teil verbundenes Betätigungselement beim gegeneinander Bewegen der beiden Teile angreift und es verformt.

[0005] Durch die Verwendung eines elastisch verformbaren Elementes, an welchem ein mit dem Federelement verbundenes Betätigungselement angreift, ergeben sich vorteilhafte Möglichkeiten einer Verstellung der Federhärte, da das zusätzliche elastische Element unabhängig von dem eigentlichen Federelement ausgewählt und ausgebildet werden kann.

[0006] Bevorzugt ist die Federhärte des Verformungselementes manuell verstellbar. Dies ist zum einen kostengünstig in der Herstellung und in der Handhabung und vermeidet zum anderen reparaturanfällige elektrische, pneumatische oder hydraulische Systeme.

[0007] Das Verformungselement kann insbesondere als Gummizug ausgebildet sein. Ein Gummizug hat den Vorteil, dass dessen Federhärte durch einfaches Strecken des Gummizuges verstellbar ist. Dadurch kann der Gummizug beispielsweise durch Aufwickeln auf eine Trommel in seiner Härte verstellt werden. Darüber hinaus ist ein Gummizug kostengünstig, platzsparend und kann sich gut an die örtlichen Gegebenheiten anpassen.

[0008] Eine andere Möglichkeit der Verstellung eines Gummizuges besteht darin, diesen durch ein Hülselement mit Sperreinrichtung zu führen. Nach entsprechendem Strecken des Gummizuges verhindert die Sperreinrichtung eine Verkürzung des Gummizuges, so dass dieser gespannt bleibt und die gewünschte Federhärte aufweist.

[0009] Bei der Sperreinrichtung kann es sich insbesondere um einen sich unter Federlast auf dem Gummizug abstützenden Bolzen handeln, wie er beispielsweise aus der Bekleidungsindustrie für die Verstellung von Kor-

deln bekannt ist. Die Handhabung eines solchen Systems ist besonders einfach.

[0010] Das Betätigungselement zur Betätigung des verformbaren Elementes kann insbesondere als Stößel ausgebildet sein. Diese Ausbildung ist fertigungstechnisch einfach und trotzdem funktionssicher.

[0011] Eine andere Möglichkeit besteht darin, das Betätigungselement als Hebel auszubilden, der bei Kompression des Federelementes verkippt wird und das Verformungselement betätigt. Dies ist in bestimmten Anwendungsfällen ebenfalls vorteilhaft.

[0012] Das erfindungsgemäße Federsystem kann vorteilhaft in einer Federanordnung eingesetzt werden, indem mehrere erfindungsgemäße Federsysteme nebeneinander angeordnet werden. Die Federsysteme können dabei insbesondere in Reihen und/oder Spalten angeordnet sein. Dadurch ergibt sich eine flächige elastische Abstützung beispielsweise als Untermatratze oder Teil einer Untermatratze oder als Matratze selbst.

[0013] Besonders bevorzugt ist es, wenn mehrere nebeneinander angeordnete Federsysteme ein gemeinsames Verformungselement aufweisen. So kann insbesondere ein Gummizug eine komplette Spalte oder eine komplette Reihe übergreifen. Dies ist besonders kostengünstig in der Herstellung auch vorteilhaft in der Anwendung, da durch Strecken des einen Gummizuges die Federhärte aller zugehöriger Federsysteme verändert werden kann.

[0014] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Federanordnung mit mehreren in Reihen und/oder Spalten angeordneten Federsystemen mit verstellbarer Federhärte vorgesehen, bei welcher ein mehrere Federsysteme erfassender Bowdenzug zur Verstellung der Federhärte vorgesehen ist. Die Verstellung mittels eines Bowdenzuges hat den Vorteil, dass sich dieser flexibel anpassen kann. Beispielsweise bei der Verstellung von auf Federleisten angeordneten Federsystemen kann sich der Bowdenzug zusammen mit der Federleiste durchbiegen. Darüber hinaus ist ein Bowdenzug einfach in der Handhabung.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

Fig. 1 eine Federanordnung mit mehreren erfindungsgemäßen Federsystemen,

Fig. 2 eine Variante zu Fig. 1, und

Fig. 3 einen Ausschnitt aus einer Matratze mit Federsystemen entsprechend Fig. 2.

[0016] Bei der in Fig. 1 dargestellten Federanordnung sind mehrere Federsysteme 1 nebeneinander angeordnet, wobei zusätzlich zu den dargestellten drei Federsystemen noch weitere vorhanden sein können. Jedes Federsystem 1 umfasst ein Federelement 2 mit einer Deck-

platte 3 und einer Bodenplatte 4. Zwischen Deckplatte 3 und Bodenplatte 4 sind zwei einmal nach außen abgewinkelte Federstreben 5 angeordnet, die sich bei Ausüben einer Kraft gemäß Pfeil I auf die Deckplatte 3 elastisch verformen, wie dies bei dem mittleren der drei Elemente in Fig. 1 dargestellt ist.

[0017] Die Federelemente 2 sind jeweils mit ihrer Bodenplatte 4 auf einer Stützlatte 6 angeordnet. Seitlich zur Latte 6 ist ein Gummizug 7 vorgesehen, der zwischen jeweils zwei Federelementen 2 durch Ösen 8 hindurchgeführt ist, die seitlich an der Latte 6 angebracht sind. Mit der Deckplatte 3 des Federelements 2 ist jeweils ein Stößel 9 verbunden, der sich nach unten bis zum Gummizug 7 erstreckt. Der Stößel 9 ist dabei so angeordnet, dass der Gummizug 7 bei Kompression des Federelementes 2 gemäß Pfeil I nach unten durchgebogen wird, wie dies beim mittleren Federelement 2 in Fig. 1 gezeigt ist. Die Federelastizität des Gummizuges 7 addiert sich dadurch zur Federhärte des Federelementes 2 hinzu. Dementsprechend kann die Federhärte des Federsystems 1 durch Spannen des Gummizuges 7 verändert werden, und zwar für alle nebeneinander angeordneten Federsysteme 1 gleichmäßig.

[0018] Die Verstellung der Federhärte des Gummizuges 7 erfolgt beispielsweise durch Aufwickeln desselben auf eine Rolle. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Gummizug 7 durch ein Hülselement zu ziehen und im Hülselement durch eine Sperreinrichtung zu arretieren.

[0019] Bei der in Fig. 2 dargestellten Variante sind die Federelemente 2 der Federsysteme 1 im Wesentlichen gleich ausgebildet wie die Federelemente von Fig. 1. Sie weisen lediglich zusätzlich Stützen 10 auf, die mit der Bodenplatte 4 verbunden sind und nach oben ragen. Zwischen diesen Stützen 10 ist nun der Gummizug 7 gespannt, wobei jedes Federelement 2 einen Gummizug 7 aufweist. Der Gummizug 7 wird wiederum durch den Stößel 9 nach unten durchgebogen, wenn das Federelement 2 durch Einwirkung einer Kraft in Richtung Pfeil I komprimiert wird. Auch hier ergibt sich dadurch eine veränderte Federhärte des Federsystems 1, die durch Spannen des Gummizugs 7 veränderbar ist. Hier sowie bei der vorhergehenden Variante kann der Stößel 9 auch einen Abstand zum Gummizug 7 aufweisen, so dass der Beitrag des Gummizugs 7 zur Federhärte erst nach einem bestimmten Weg auftritt. Dadurch ergibt sich eine zweistufige Federkennlinie des Federsystems 1.

[0020] Die dargestellten Federsysteme 1 können in Reihen und/oder Spalten angeordnet werden, um eine federnde Stützfläche zu bilden. Sie können insbesondere Teil einer Untermatratze sein, auf welche eine Matratze aufgelegt wird. Sie können aber auch als Federkern innerhalb einer Matratze eingesetzt werden. Bei der Variante von Fig. 1 besteht dabei der Vorteil, dass auch die innenliegenden Federsysteme durch Spannen des Gummizugs 7 einfach von außen in der Federhärte verstellt werden können. Bei der Variante von Fig. 2 könnte die Verstellung über einen Bowdenzug erfolgen, so dass

auch hier eine Verstellung innenliegender Federsysteme von außen her möglich wäre. Ein solcher Bowdenzug kann im übrigen auch in Verbindung mit anderen verstellbaren Federsystemen vorteilhaft eingesetzt werden.

5 Wenn diese auf Federleisten angeordnet sind, hat der Bowdenzug den Vorteil, dass er sich mit der Federleiste flexibel durchbiegt.

[0021] Bei der in Fig. 3 dargestellten Matratze sind Federsysteme 1 verwendet, wie sie in Fig. 2 dargestellt und vorstehend beschrieben sind. Die Federsysteme 1 sind 10 zwischen zwei Schaumstofflagen 11 und 12 angeordnet. Sie können dabei auch in Taschen angeordnet sein. Die Funktionsweise ist entsprechend der Verwendung in Verbindung mit den Stützlaten 6 von Fig. 2.

Bezugszeichenliste

[0022]

- | | | |
|----|----|---------------|
| 20 | 1 | Federsystem |
| | 2 | Federelement |
| | 3 | Deckplatte |
| | 4 | Bodenplatte |
| | 5 | Federstrebe |
| 25 | 6 | Latte |
| | 7 | Gummizug |
| | 8 | Öse |
| | 9 | Stößel |
| 30 | 10 | Stütze |
| | I | Kraftrichtung |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|--|
| 35 | 1. | Federsystem für eine Matratze oder Untermatratze mit mindestens einem Federelement (2) mit zwei in Federrichtung (I) elastisch gegeneinander bewegbaren Teilen, wie Deckplatte (3) und Bodenplatte (4), und Mitteln zum Verstellen der Federhärte des Federsystems (1), |
| 40 | | dadurch gekennzeichnet, |
| | | dass an einem der beiden Teile (4) oder einem mit diesem verbundenen Element (6) wie Stützlatte (8) für das Federelement (2) ein elastisch verformbares Element (7) mit verstellbarer Federhärte abgestützt ist, an welchem ein mit dem anderen Teil (3) verbundenes Betätigungselement (9) beim gegeneinander Bewegen der beiden Teile (3, 4) angreift und es ver- |
| 45 | | formt. |
| 50 | 2. | Federsystem nach Anspruch 1, |
| | | dadurch gekennzeichnet, |
| | | dass die Federhärte des Verformungselements (7) manuell verstellbar ist. |
| 55 | 3. | Federsystem nach Anspruch 1 oder 2, |
| | | dadurch gekennzeichnet, |

dass das Verformungselement (7) als Gummizug ausgebildet ist, wobei bevorzugt der Gummizug (7) zur Verstellung der Federhärte auf eine Trommel aufwickelbar ist.

5

4. Federsystem nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gummizug durch ein Hülselement mit Sperreinrichtung geführt ist, wobei die Sperreinrichtung bevorzugt ein sich unter Federlast auf dem Gummizug abstützender Bolzen ist. 10

5. Federsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass das Betätigungselement (9) ein Stößel oder ein Hebel ist.

6. Federanordnung,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass mehrere Federsysteme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche nebeneinander angeordnet sind.

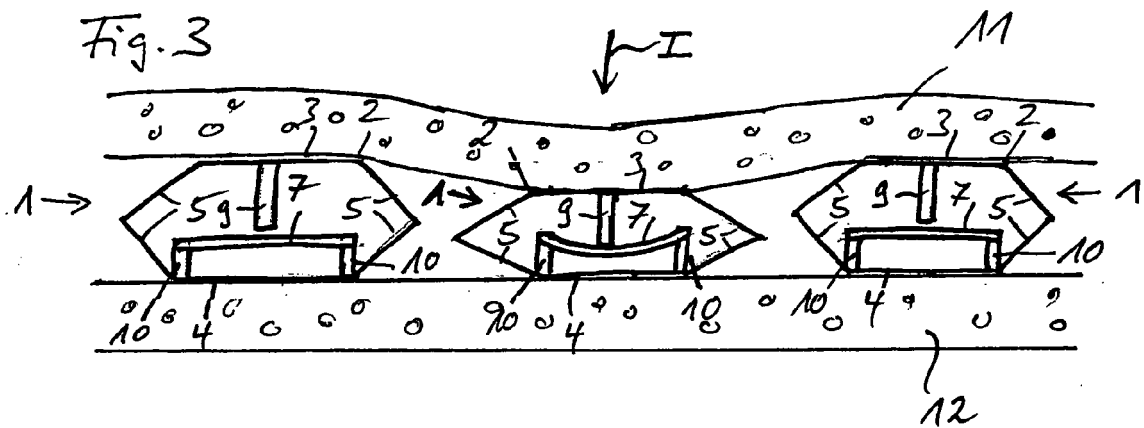
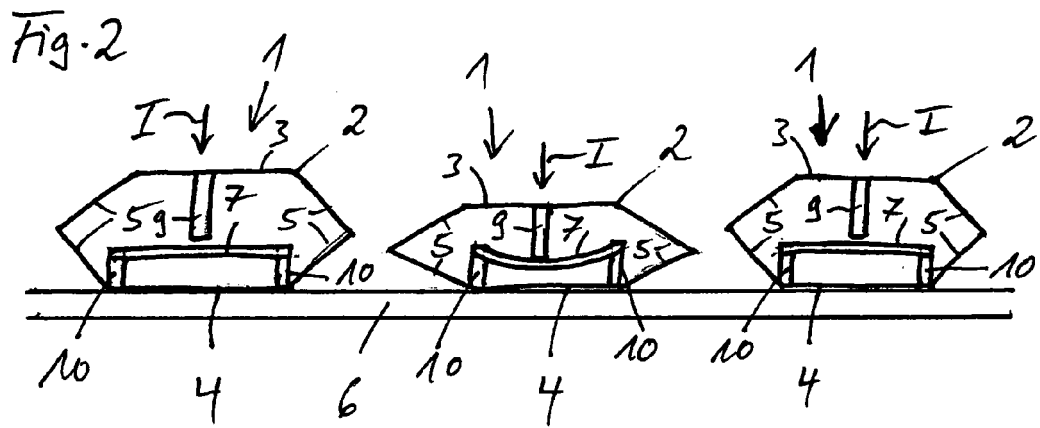
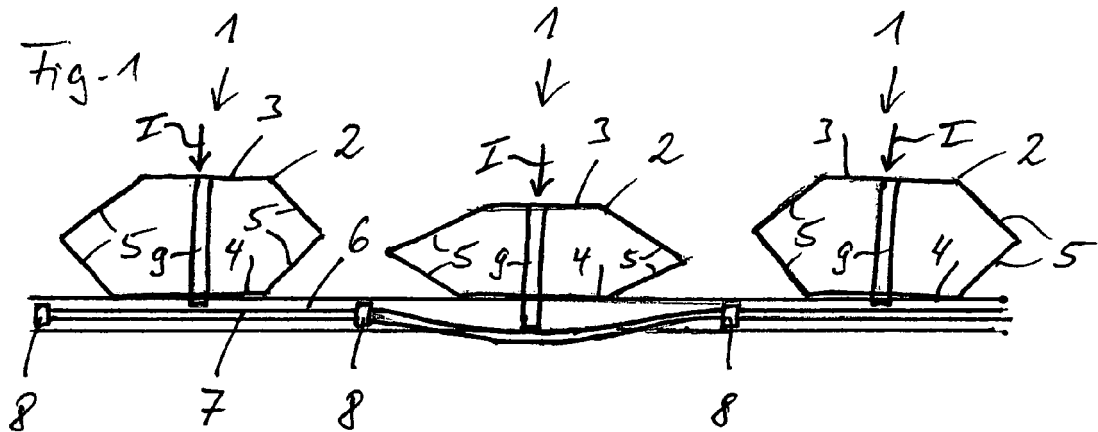
7. Federanordnung nach Anspruch 6, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federsysteme (1) in Reihen und/oder Spalten angeordnet sind, wobei mehrere nebeneinander angeordnete Federsysteme (1) bevorzugt ein gemeinsames Verformungselement (7) aufweisen, wobei weiter bevorzugt ein Gummizug (7) eine komplette Spalte oder eine komplette Reihe übergreift. 30

8. Federanordnung mit mehreren in Reihe und/oder Spalten angeordneten Federsystemen (1) mit verstellbarer Federhärte, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass ein mehrere Federsysteme (1) erfassender Bowdenzug zur Verstellung der Federhärte vorgesehen ist. 40

9. Matratze mit einer Federanordnung mit Federsystemen (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei bevorzugt die Federsysteme (1) zwischen zwei elastischen Schichten (11, 12), insbesondere Schaumstoff- oder Kautschukschichten angeordnet sind. 45

10. Untermatratze mit einer Federanordnung mit Federsystemen (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche. 50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 8193

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 155 643 A (HEIDINGER, FLORIAN, DR; JASPERT, BODO F., DR; DIEMER, GREGOR; JEREB, E) 21. November 2001 (2001-11-21) * Absätze [0004], [0007], [0010], [0025], [0027], [0045], [0046], [0052]; Abbildungen 3a, 3b, 7, 8 *	1, 2, 6, 7, 10	INV. A47C23/00
A	EP 0 401 712 A (SUPERBA S.A) 12. Dezember 1990 (1990-12-12) * Spalte 2, Zeilen 26-51; Abbildung 3b *	1	
A	US 4 736 932 A (HASLIM ET AL) 12. April 1988 (1988-04-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	FR 2 647 000 A (TARAVEL BERNARD; ROBERT JEAN) 23. November 1990 (1990-11-23) * Seite 11; Abbildungen 7-11 *	1, 3	
A	DE 94 18 652 U1 (WEBER, ERHARD, DR., 49082 OSNABRUECK, DE) 6. April 1995 (1995-04-06) * Seite 6, Absatz 2; Abbildung 3a *	1, 3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C F16F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2006	Prüfer Amghar, N
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 8193

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1155643 A	21-11-2001	AT 300900 T	15-08-2005
		DE 10024530 A1	22-11-2001
		DE 20108407 U1	02-08-2001
		ES 2246958 T3	01-03-2006
EP 0401712 A	12-12-1990	AT 142090 T	15-09-1996
		CH 681950 A5	30-06-1993
		DE 59004095 D1	17-02-1994
		DE 59010485 D1	10-10-1996
		ES 2047759 T3	01-03-1994
		ES 2090725 T3	16-10-1996
US 4736932 A	12-04-1988	KEINE	
FR 2647000 A	23-11-1990	WO 9014032 A1	29-11-1990
DE 9418652 U1	06-04-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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