



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

(51) Int Cl.7: **A47C 27/06**

(21) Anmeldenummer: **04019812.9**

(22) Anmeldetag: **20.08.2004**

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

(71) Anmelder: **AGRO Federkernproduktions GmbH**
49152 Bad Essen-Wittlage (DE)

(72) Erfinder: **Schmidt, Gerd-Uwe**
32339 Espelkamp (DE)

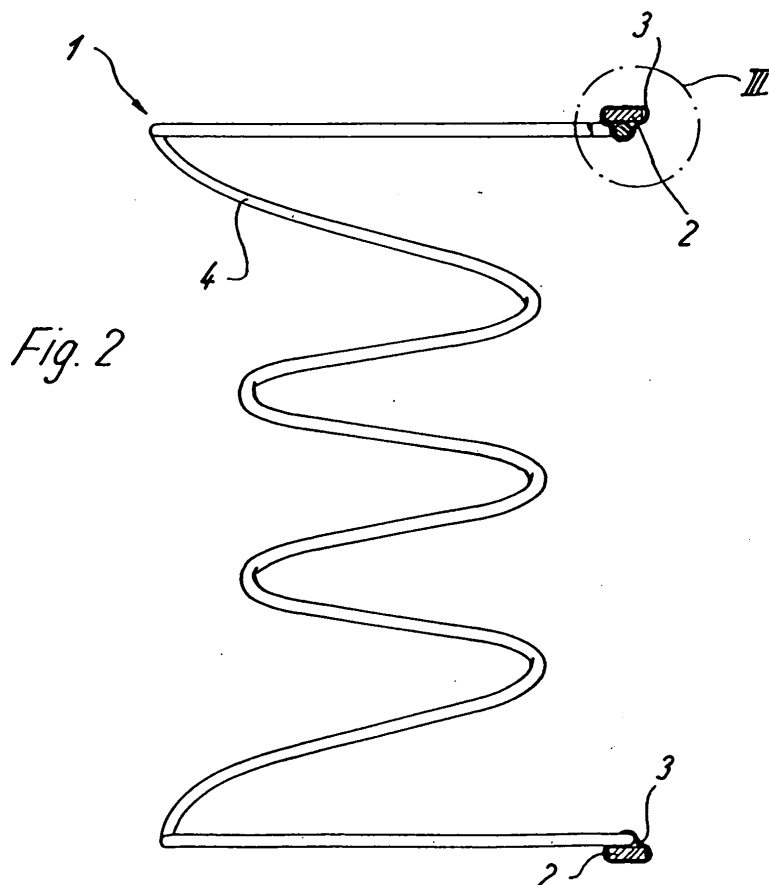
(30) Priorität: **15.10.2003 DE 10347906**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(54) **Federkern**

(57) Ein Federkern, mit einer Vielzahl, achsparallel nebeneinander angeordneter, schraubenförmig gewundener Federn (1) und jeweils einem, die Ober- bzw. Unterseite seitlich begrenzenden, umlaufenden, aus Metall, vorzugsweise Stahl bestehenden Rahmen (2), der

mit benachbarten Federn (1) verbunden ist, ist so ausgebildet, daß jeder Rahmen (2) aus einem Flachstahl mit einem Verhältnis Dicke A : Breite B von 1:2,2-3,5 gebildet ist, wobei die Erstreckungsrichtung der Breitseite des Rahmens (2) der der Ober- bzw. Unterseite des Federkerns entspricht.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Federkern, mit einer Vielzahl achsparallel nebeneinander angeordneter, schraubenförmig gewundener Federn und jeweils einen, die Ober- bzw. Unterseite seitlich begrenzenden, umlaufenden, aus Metall, vorzugsweise Stahl bestehenden Rahmen, der mit benachbarten Federn verbunden ist.

[0002] Derartige Federkerne finden in vielen Anwendungsgebieten Verwendung. Vornehmlich kommen sie bei der Herstellung von Matratzen oder Möbelpolstern zum Einsatz.

[0003] Um eine ausreichende Kantenstabilität zu erreichen, die insbesondere dann gewünscht ist, wenn das Polster oder die Matratze als Sitzgelegenheit genutzt wird, ist es bekannt, den Rahmen aus einem Rundmaterial, vorzugsweise einem Rundstahl, herzustellen, wobei der Durchmesser des Rundmaterials üblicherweise zwischen 3,8 und 4,8 mm liegt.

[0004] Zur Fertigstellung des Endproduktes Matratze oder Polsterteil müssen die Federkerne üblicherweise vom Herstellungsort zur Matratzenfertigung transportiert werden, wobei die jeweiligen Fertigungsstätten räumlich sehr weit auseinander liegen können.

[0005] Aufgrund ihrer Beschaffenheit nehmen die Federkerne in Gebrauchposition ein relativ großes Volumen ein bei gleichzeitig geringem Gewicht. Naturgemäß sind von daher die Transportkosten der Federkerne unverhältnismäßig hoch, was die Herstellungskosten insgesamt, zu denen die Transportkosten zählen, ungünstig beeinflusst.

[0006] Um eine bessere Raumnutzung des Transportgefährtes und damit eine Verringerung der Transportkosten je Federkern zu erreichen, werden deshalb die Rahmen eines Federkernes aus einem schmalen Blechstreifen gebildet, so daß der insoweit fertiggestellte Federkern aufrollbar ist, wobei die Federn des Federkernes vollständig zusammengedrückt werden. Ein Aufrollen in diesem Sinne ist mit einem Rahmen aus dem genannten Rundmaterial nicht möglich.

[0007] Nach einem Entrollen des Federkernes in eine Gebrauchposition strecken sich die Rahmen aufgrund der innewohnenden Rückstellkräfte.

[0008] Der aus einem bspw. 10mm breiten und 1,4 - 1,7mm dicken Blechstreifen bestehende Rahmen dieses Federkernes weist jedoch aufgrund seiner Dimensionierung nicht die gewünschte Kantenstabilität auf, was naturgemäß die Benutzungsfreundlichkeit des Federkernes bzw. des daraus hergestellten Polsterteiles beeinträchtigt.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Federkern der gattungsgemäßen Art so weiter zu entwickeln, daß seine Handhabungs- und Gebrauchsfähigkeit verbessert werden.

[0010] Diese Aufgabe wird durch einen Federkern gelöst, der die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0011] Wie sich überraschend gezeigt hat, wird durch

die Ausbildung des Federkernes in diesem Sinn zum einen erreicht, daß er unmittelbar nach der Herstellung zum Weitertransport problemlos aufrollbar und anschließend zu Weiterverwendung entrollbar ist, und zwar in eine flachebene Lage.

[0012] Gleichzeitig wird durch das erfindungsgemäße Verhältnis zwischen Dicke und Breite des Rahmens eine hohe Kantenstabilität erreicht, da gegenüber dem Stand der Technik, bei dem ja, wie erwähnt, ein Blechstreifen Verwendung findet, ein höheres Widerstandsmoment und damit eine größere Biegefestigkeit erreicht ist.

[0013] Als besonders vorteilhaft hat sich eine Dimensionierung des Rahmens gezeigt, bei der die Dicke etwa 2,3 mm und die Breite etwa 6,0 mm sind.

[0014] Vorteilhaft ist ebenfalls ein Abmaß von etwa 2,1 mm Dicke und etwa 6,3 mm Breite, also im Verhältnis 1:3, wobei sich die möglichen Abweichungen bei den genannten Maßen im zehntel Millimeterbereich bewegen können.

[0015] Zur Erzielung eines ausreichenden Aufrichtmomentes wird bevorzugt ein Stahl mit einem hohen Kohlenstoffanteil, beispielsweise 0,5-1,0% C gewählt, mit einer Zugfestigkeit von etwa 2000 N/mm². Der Elastizitätsmodul dieses Stahles ist größer als der des bislang eingesetzten Stahles, wodurch sich die genannte Verbesserung des Aufrichtmomentes ergibt.

[0016] Weiter vorteilhafte Ausbildungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0018] Es zeigen:

Figur 1 einen Teilausschnitt eines Federkernes in einer Draufsicht,

Figur 2 eine mit den Rahmen verbundene Einzelfeder in einer Seitenansicht,

Figur 3 einen vergrößerten Ausschnitt gemäß II in Figur 2.

[0019] In der Figur 1 ist der Ausschnitt eines Federkernes dargestellt, der eine Vielzahl achsparallel nebeneinander angeordneter, schraubenförmig gewundener Federn 1 aufweist, die miteinander verbunden sind.

[0020] Ober- und unterseitig ist der Federkern jeweils durch einen umlaufenden, aus Metall bestehenden Rahmen 2 seitlich begrenzt, wobei die benachbarten Federn 1 mittels Klammern 3 an dem Rahmen 2 befestigt sind.

[0021] Dabei umschlingt die Klammer 3 den Rahmen 2 und einen aufliegenden Draht 4 der Feder 1, aus dem diese gebildet ist.

[0022] Erfindungsgemäß bestehen die umlaufenden Rahmen 2 jeweils aus einem Flachstahl, dessen Dicke A im Verhältnis 1:2,2 - 3,5 zur Breite B steht, vorzugs-

weise im Verhältnis 1:2,6 bzw. 1:3. Die Erstreckungsrichtung der Breitseite des Rahmens 2 entspricht der der Ober- bzw. Unterseite des Federkerns, was besonders deutlich in der Figur 2 erkennbar ist.

[0023] Anstelle der Befestigung der einzelnen Federn 1 mit den Rahmen 2 mittels Klammern 3 sind selbstverständlich auch andere Befestigungsarten denkbar, die jedoch eine Unverrückbarkeit der beiden miteinander verbundenen Teile gewährleisten müssen.

[0024] Des weiteren kann, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel, der Rahmen 2 ober- bzw. unterseitig an der Feder 1 anliegen. Denkbar ist aber auch, den Rahmen 2 seitlich am den Draht 4 anzuschließen.

Bezugszeichenliste

[0025]

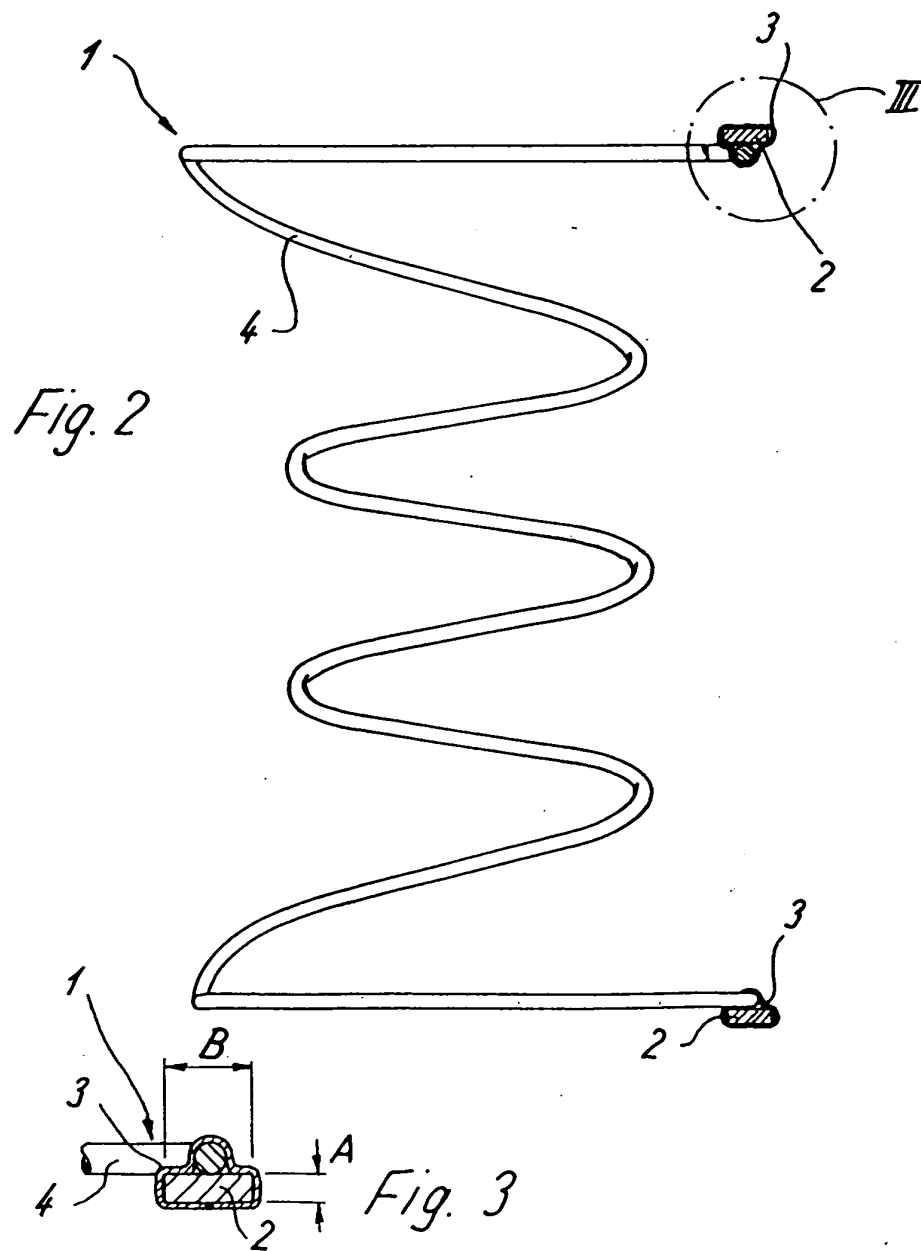
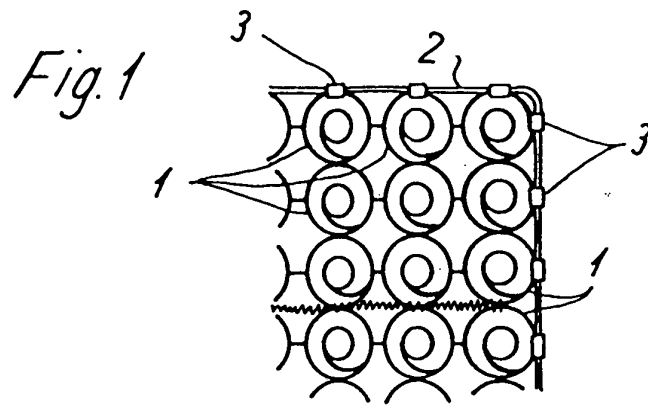
- | | | |
|---|---------|----|
| 1 | Feder | |
| 2 | Rahmen | 20 |
| 3 | Klammer | |
| 4 | Draht | |

Patentansprüche

1. Federkern, mit einer Vielzahl, achsparallel nebeneinander angeordneter, schraubenförmig gewundener Federn (1) und jeweils einem, die Ober- bzw. Unterseite seitlich begrenzenden, umlaufenden, aus Metall, vorzugsweise Stahl bestehenden Rahmen (2), der mit benachbarten Federn (1) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Rahmen (2) aus einem Flachstahl mit einem Verhältnis Dicke (A) : Breite (B) von 1:2,2-3,5 gebildet ist, wobei die Erstreckungsrichtung der Breitseite des Rahmens (2) der der Ober- bzw. Unterseite des Federkerns entspricht. 30
2. Federkern nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis Dicke (A) : Breite (B) des Rahmens (2) etwa 1:2,6 ist. 40
3. Federkern nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis Dicke (A) : Breite (B) des Rahmens (2) 1:3 ist. 45
4. Federkern nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke (A) etwa 2,3 und die Breite (B) etwa 6,0 mm sind. 50
5. Federkern nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke (A) etwa 2,1 und die Breite (B) etwa 6,3 mm sind. 55
6. Federkern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rahmen (2) aus einem Kohlenstoffstahl mit 0,5-1,0 %

Kohlenstoff besteht.

7. Federkern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flachstahl eine Zugfestigkeit von etwa 2000N/mm² aufweist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 9812

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	GB 1 199 388 A (MOLT, OTTO P) 22. Juli 1970 (1970-07-22) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 28 - Zeile 39; Abbildung 1 *	1	A47C27/06
A	& DE 16 54 319 A1 (MOLT, OTTO P) 18. Februar 1971 (1971-02-18) * Seite 4, Absatz 2; Abbildung 1 *	1	
A	US 2 974 326 A (ROSS GEORGE W) 14. März 1961 (1961-03-14)	1	
A	DE 10 86 411 B (NO-SAG DRAHTFEDERN G.M.B.H) 4. August 1960 (1960-08-04)	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47C
1 Recherchenort München Abschlußdatum der Recherche 25. Januar 2005 Prüfer Alff, R			
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 Patentedokument, 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 04 01 9812

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.

25-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1199388	A	22-07-1970	FR	1594984 A	08-06-1970
DE 1654319	A1	18-02-1971	KEINE		
US 2974326	A	14-03-1961	KEINE		
DE 1086411	B	04-08-1960	KEINE		

EPO FORM P0461

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