

(19)



(11)

EP 2 789 266 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

(51) Int Cl.:
A47C 23/16 ^(2006.01) **A47C 23/053** ^(2006.01)
A47C 23/30 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14162770.3**

(22) Anmeldetag: **31.03.2014**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **AGRO Holding GmbH**
49152 Bad Essen (DE)

(72) Erfinder: **Grothaus, Wolfgang**
49152 Bad Essen (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **11.04.2013 DE 102013103645**

(54) **Federkern, insbesondere Bonnell-Federkern**

(57) Ein Federkern, mit einer Vielzahl von, jeweils aus mehreren, beidseitig zu Endringen (5) geformten Einzelfedern (2) bestehenden, parallel zueinander verlaufenden Federreihen (1), wobei die Einzelfedern (2) jeder Federreihe (1) durch an den Endringen (5) angeschlossene Drahtwendel (4) miteinander verbunden sind, ist so ausgebildet, dass zwischen den Einzelfedern (2) und/oder den Federreihen (1) Flachfedern (3) angeordnet sind, die mit den Drahtwendeln (4) und/oder den Endringen (5) der Einzelfedern (2) verbunden sind.

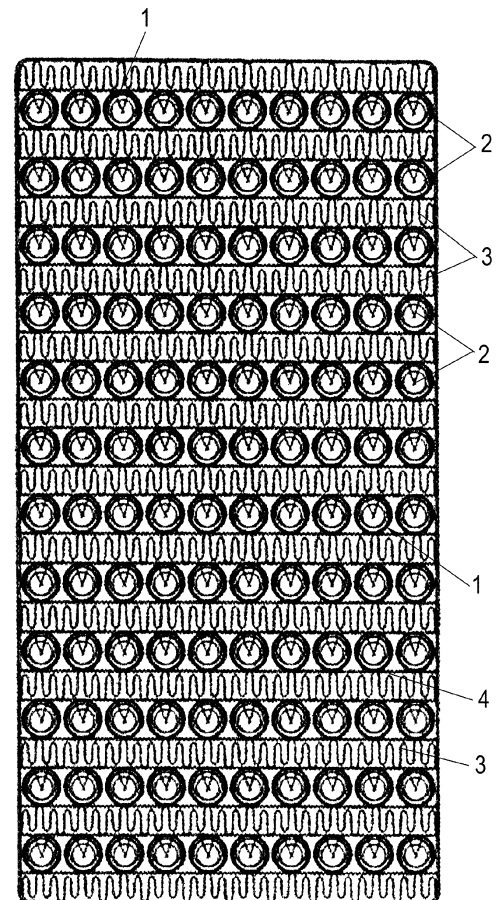


Fig. 1

EP 2 789 266 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Federkern, insbesondere einen Bonnell-Federkern gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Federkerne bilden eine Grundkomponente für Polster oder Matratzen, die wiederum in unterschiedlichsten Bereichen Verwendung finden.

[0003] Üblicherweise wird der Federkern mit entsprechenden u.a. aus textilem Material bestehenden Lagen ummantelt, um einen ausreichenden Liegekomfort zu erreichen.

[0004] Bei dem bekannten Federkern, namentlich dem Bonnell-Federkern, dessen Einzelfedern tailliert schraubenförmig gewunden sind, liegen die Federreihen unmittelbar benachbart aneinander, so dass mit jeweils einem Drahtwendel die Einzelfedern zweier benachbarter Federreihen miteinander verbunden werden. D.h., die Einzelfedern benachbarter Reihen ebenso wie die Einzelfedern einer Reihe liegen mit ihren Endringen relativ eng beieinander, vor allem auch, um eine entsprechende Auflagefläche zu schaffen.

[0005] Naturgemäß ist eine solche Konstruktion nur mit einem entsprechend hohen Materialeinsatz realisierbar, der die Herstellungskosten eines Federkerns ungünstig beeinflusst und einer stets geforderten Kostenoptimierung entgegensteht.

[0006] Überdies ist die Verwendung eines solchen Federkerns insofern problematisch, als dessen Verstellen, d.h. der fertigen Matratze im Sinne eines bereichsweisen Knickens entlang einer Federreihe, wenn überhaupt, dann nur eingeschränkt möglich ist.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Federkern der gattungsgemäßen Art so weiterzuentwickeln, dass er kostengünstiger herstellbar ist und seine Verwendbarkeit verbessert wird.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Federkern mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Ein in diesem Sinne ausgebildeter Federkern zeichnet sich zunächst einmal dadurch aus, dass der Anteil an Einzelfedern in nennenswertem Maße reduziert werden kann. Wie sich gezeigt hat, kann die Materialeinsparung mehr als 15 % betragen, was sich naturgemäß in niedrigeren Fertigungskosten niederschlägt.

[0010] Trotzdem bleibt der Federkomfort gegenüber einem Federkern nach dem Stand der Technik uneingeschränkt erhalten.

[0011] Gemäß der Erfindung sind zwischen den Einzelfedern und/oder den Federreihen Flachfedern angeordnet, die unterschiedlich ausgebildet sein können.

[0012] Bei einer Anordnung zwischen den Federreihen ersetzt eine durchgehende Flachfeder eine komplette Federreihe, wobei diese Flachfeder aus einem mäanderförmig gebogenen Draht besteht, der mit den Drahtwendeln verbunden ist, ebenso wie randseitig mit einem den Federkern umfassenden Rahmen, wenn die Flachfeder die letzte Federreihe des Federkerns bildet.

[0013] Die Anbindung der Flachfeder an den Draht-

wendeln erfolgt partiell, d.h. nur in bestimmten Abständen der gebildeten Mäander-Bögen.

[0014] Diese Anordnung der Flachfedern erlaubt ein leichteres Knicken des Federkerns bzw. der fertiggestellten Matratze oder Polsterung entlang einer Federreihe, so dass auch die Verwendbarkeit des neuen Federkerns verbessert wird. Bei der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Alternativausbildung, nach der die Flachfedern zwischen den Einzelfedern angeordnet sind, wird der Abstand zwischen den Einzelfedern entsprechend vergrößert, wobei dieser Abstand bestimmt wird vom gewünschten Federungskomfort und der Form der Flachfeder, die sowohl mit den benachbarten Einzelfedern wie auch mit dem Drahtwendel verbunden ist.

[0015] Dabei kann der Verlauf der ebenfalls aus einem gebogenen Draht gebildeten Flachfeder unterschiedlich gestaltet sein. Beispielhaft sei auf die Ausbildung etwa in Ω -Form oder auf eine im weitesten Sinne Kreuzform hingewiesen, die relativ große Zwischenräume zwischen zwei Einzelfedern überbrücken können. Je nach Bedarf sind auch Kombinationen anderer Anordnungen und Formen denkbar.

[0016] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, die Endringe jeder Einzelfeder im Sinne eines Auslegers zu formen, der über den kreisförmigen Verlauf des Endringes vorsteht und mit dem die Einzelfeder am Drahtwendel angeschlossen ist. Dabei ist dieser Ausleger so gestaltet, dass er gleichfalls ein Auflager bildet.

[0017] Entsprechend dem Abstand des Auflagers vom gewundenen Endring vergrößert sich der Abstand zwischen den parallelen Drahtwendeln, der die Breite der jeweiligen Federreihe bestimmt. Auch diese Maßnahme trägt erheblich zu einer Materialeinsparung und damit zur Kostensenkung bei.

[0018] Die Ausleger der Einzelfedern können so gestaltet sein, dass, vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Auflageteller eingesetzt werden, die formschlüssig gehalten sind und die neben einer Auflagefunktion auch einen Schutz des nachfolgend aufgebrachtten Bezugstoffs vor scharfen Spitzen oder Kanten des verformten Auslegers bildet.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0021] Es zeigen:

- | | | |
|----|---------|---|
| 50 | Figur 1 | einen Federkern gemäß der Erfindung in einer Draufsicht |
| | Figur 2 | einen vergrößerten Teilausschnitt des Federkerns nach Figur 1 in perspektivischer Ansicht |
| 55 | Figur 3 | einen Teilausschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung |

	in einer Draufsicht	
Figur 4	eine weitere Variante der Erfindung, gleichfalls als Teilausschnitt eines Federkerns in perspektivischer Darstellung	5
Figuren 5 und 6	jeweils ein Ausführungsbeispiel einer Einzelfeder der Erfindung, in schaubildlicher Abbildung.	10

[0022] In der Figur 1 ist ein Federkern dargestellt, mit einer Vielzahl von, jeweils aus mehreren, beidseitig zu Endringen 5 geformten Einzelfedern 2 bestehenden, parallel zueinander verlaufenden Federreihen 1, wobei die Einzelfedern 2 jeder Federreihe 1 durch an den Endringen 5 angeschlossene Drahtwendel 4 miteinander verbunden sind. Dabei sind die Federreihen 1 quer zur Längserstreckung des Federkerns angeordnet.

[0023] Entsprechend einer Alternative der Erfindung sind bei dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten Beispiel zwischen den Federreihen 1 Flachfedern 3 angeordnet, die jeweils aus einem mäanderförmig gebogenen Draht bestehen und sich über die gesamte Länge der Federreihe 1 erstrecken.

[0024] Die Befestigung der Flachfedern erfolgt hierbei durch Verbinden mit den beidseitig benachbarten Drahtwendeln 4, wobei beidseitig, also an den die Ober- und Unterseite des Federkerns bildenden Seiten Flachfedern 3 vorgesehen sind. Bevorzugt sind die Flachfedern 3 in ihrer Breite entsprechend dem Durchmesser der Endringe 5 der Einzelfedern 2 dimensioniert.

[0025] In den Figuren 3 und 4 ist jeweils ein Beispiel der zweiten erfindungsgemäßen Alternative dargestellt, nach der zwischen den Einzelfedern 2 Flachfedern 3 angeordnet sind.

[0026] Bei der in der Figur 3 gezeigten Ausführung ist jede Flachfeder 3, die ebenfalls aus Draht gebogen ist, etwa kreuzförmig geformt und mit ihren Enden des sozusagen Querbalkens an den zugeordneten Einzelfedern 2 angeschlossen, während der Längsbalken mit einem Ende am zugeordneten Drahtwendel 4 befestigt und das gegenüberliegende Ende als ein nach außen gerichteter Bogen geformt ist. Damit verbindet die Flachfeder 3 die beiden benachbarten Einzelfedern 2 einerseits und füllt einen Zwischenraum zwischen beiden Einzelfedern 2 aus.

[0027] In der Figur 4 ist die Flachfeder 3 im weitesten Sinne nach Art eines Ω ausgebildet, wobei die beiden Enden an den Endringen 5 der benachbarten Einzelfedern 2 angreifen bzw. dort eingehängt sind, während die unteren Schenkel der Flachfeder 3 mit dem Drahtwendel 4 verbunden sind.

[0028] Die Einzelfedern 2, von denen jeweils eine Ausführungsvariante in den Figuren 5 und 6 als Einzelheit erkennbar sind, sind im Bereich ihrer Endringe 5 als Ausleger 6 geformt, die im Wesentlichen eine G-förmige oder eine spiegelbildlich dazu verlaufende Kontur aufweisen,

wobei beide Ausleger 6, wie in den Figuren 5 und 6 deutlich ist, gegensinnig ausgerichtet sind.

[0029] Das jeweils freie Ende des Auslegers 6 ist bei dem in der Figur 6 gezeigten Beispiel als Haken 7 ausgebildet, in dem formschlüssig ein Auflageteller 8 gehalten ist, wobei zur Verdeutlichung lediglich der obere Ausleger 6 mit einem Auflageteller 8 bestückt ist, während der untere Ausleger 6 den Haken 7 ohne Auflageteller 8 wiedergibt.

Patentansprüche

1. Federkern, mit einer Vielzahl von, jeweils aus mehreren, beidseitig zu Endringen (5) geformten Einzelfedern (2) bestehenden, parallel zueinander verlaufenden Federreihen (1), wobei die Einzelfedern (2) jeder Federreihe (1) durch an den Endringen (5) angeschlossene Drahtwendel (4) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Einzelfedern (2) und/oder den Federreihen (1) Flachfedern (3) angeordnet sind, die mit den Drahtwendeln (4) und/oder den Endringen (5) der Einzelfedern (2) verbunden sind.
2. Federkern nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen den Federreihen (1) angeordneten Flachfedern (3) jeweils aus einem mäanderförmig gebogenen Draht bestehen.
3. Federkern nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen den Federreihen (1) angeordnete Flachfeder (3) sich über die Länge der Federreihen (1) erstreckt.
4. Federkern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Flachfedern (3) dem Durchmesser der Endringe (5) entspricht.
5. Federkern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen den Einzelfedern (2) angeordneten Flachfedern (3) aus einem Draht bestehen, der zu einer etwa kreuzförmigen Kontur gebogen ist.
6. Federkern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kreuzförmig gebogene Flachfeder (3) mit den Enden ihres Querbalkens an den Einzelfedern (2), vorzugsweise an deren Endringen (5) und mit einem Ende ihres Längsbalkens am Drahtwendel (4) befestigt sind.
7. Federkern nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen den Einzelfedern (2) angeordneten Flachfedern (3) aus einem Ω -förmig gebogenen Draht bestehen, dessen freie Enden an den Einzelfedern (2) befestigt

sind und deren gegensinnig ausgerichtete Schenkel mit der zugeordneten Drahtwendel (4) verbunden sind.

8. Schraubenförmig gewundene Einzelfeder, insbesondere Bonnell-Feder, deren Windung beidseitig in einen Endring (5) übergeht, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Endring (5) ein Ausleger (6) angeformt ist, der im Wesentlichen G-förmig oder spiegelbildlich dazu ausgebildet ist. 5 10
9. Einzelfeder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausleger (6) der beiden Endringe (5) gegensinnig ausgerichtet sind. 15
10. Einzelfeder nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden der Ausleger (6) zu einem Haken (7) geformt sind. 20
11. Einzelfeder nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Haken (7) ein vorzugsweise aus Kunststoff bestehender Auflageteller (8) formschlüssig gehalten ist. 25

25

30

35

40

45

50

55

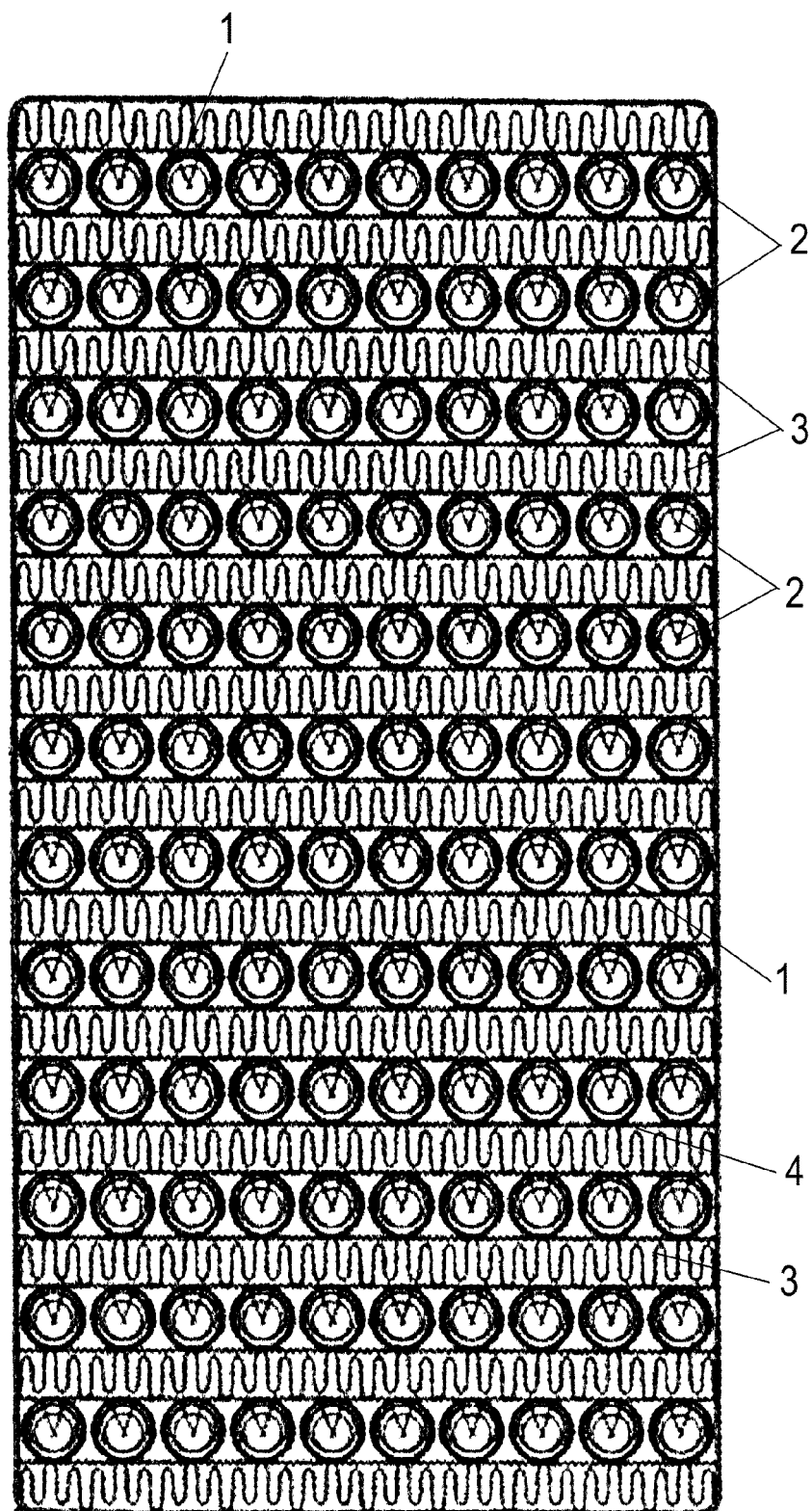
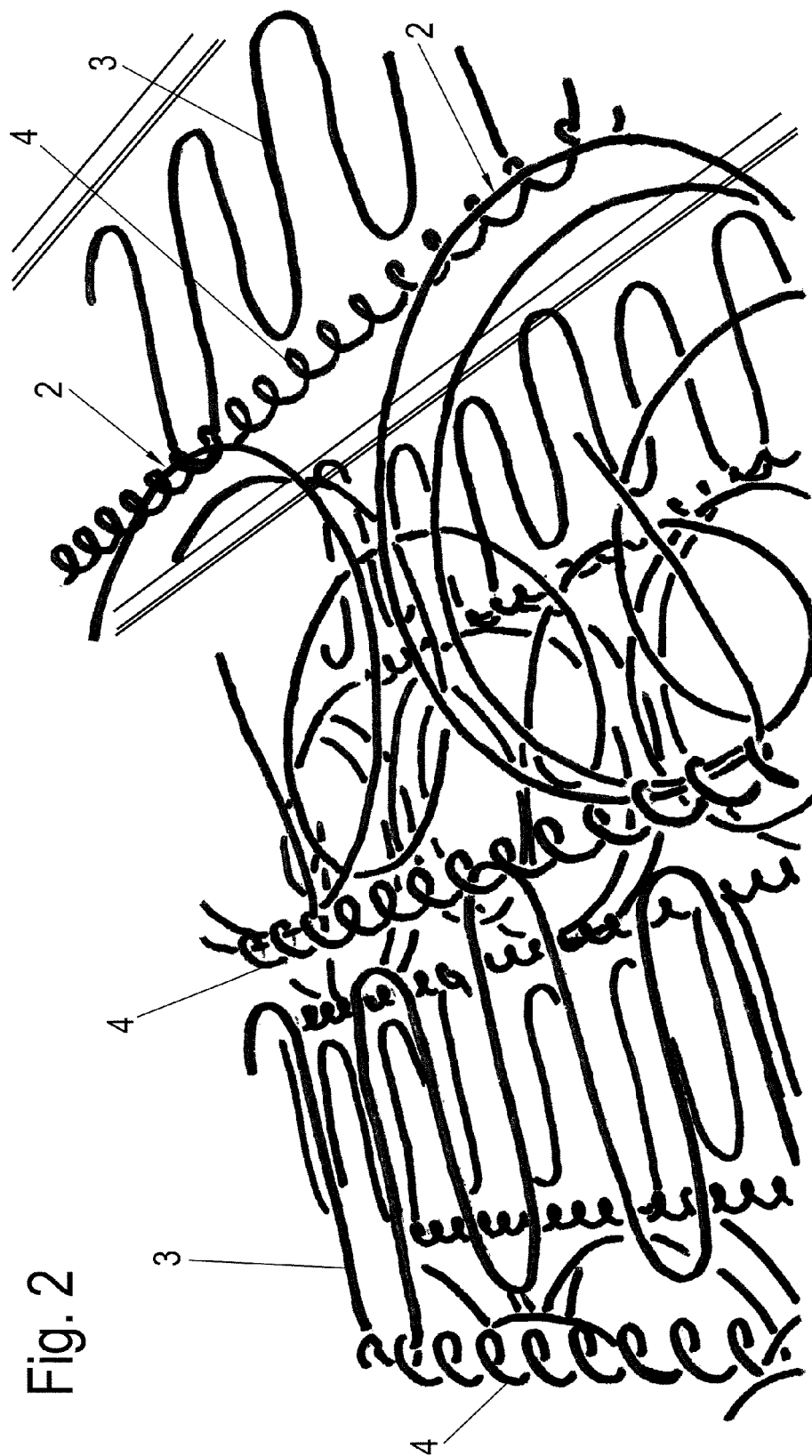
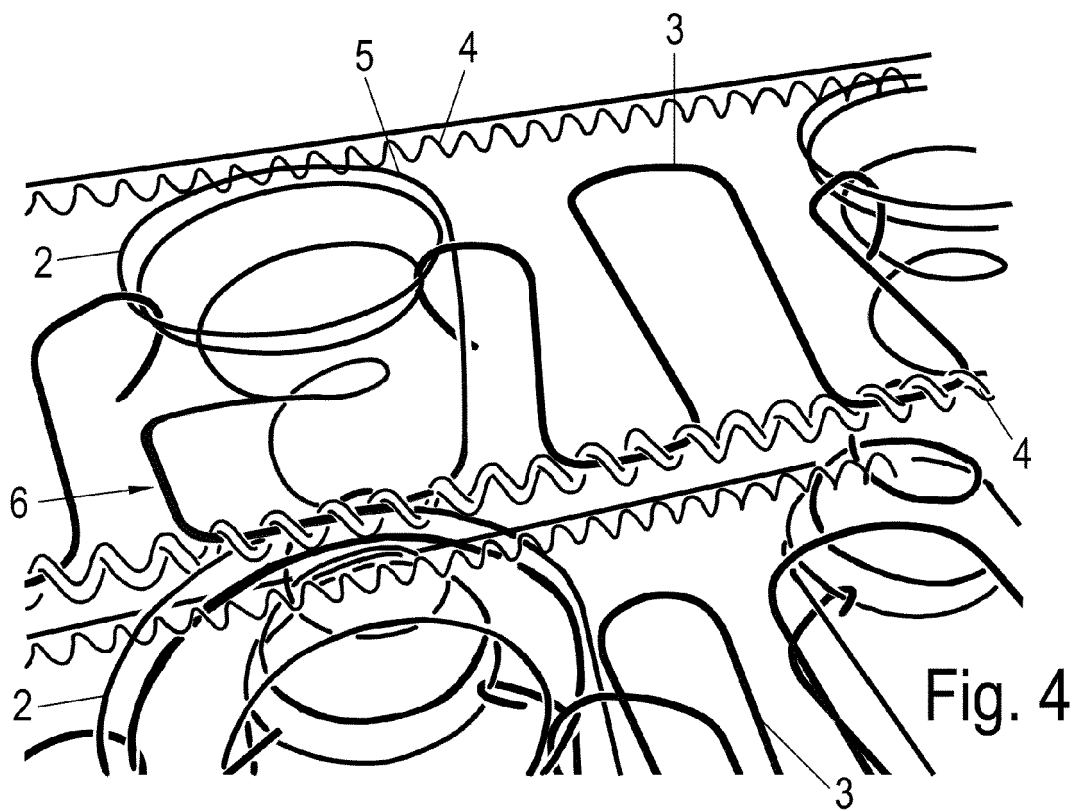
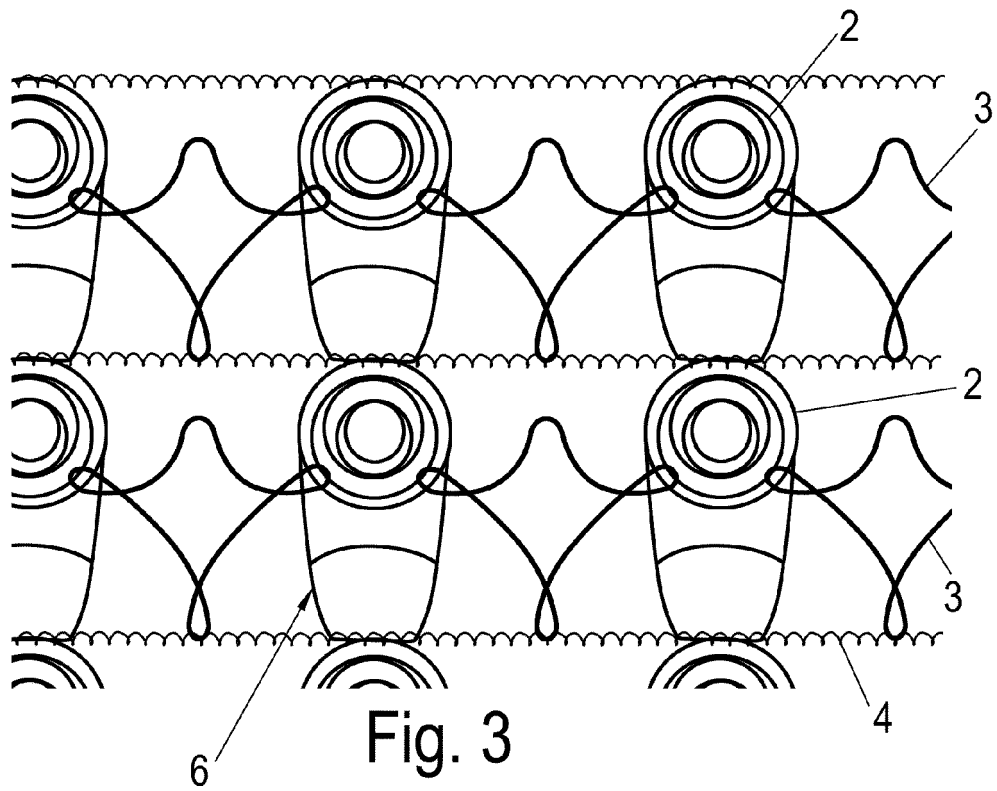


Fig. 1





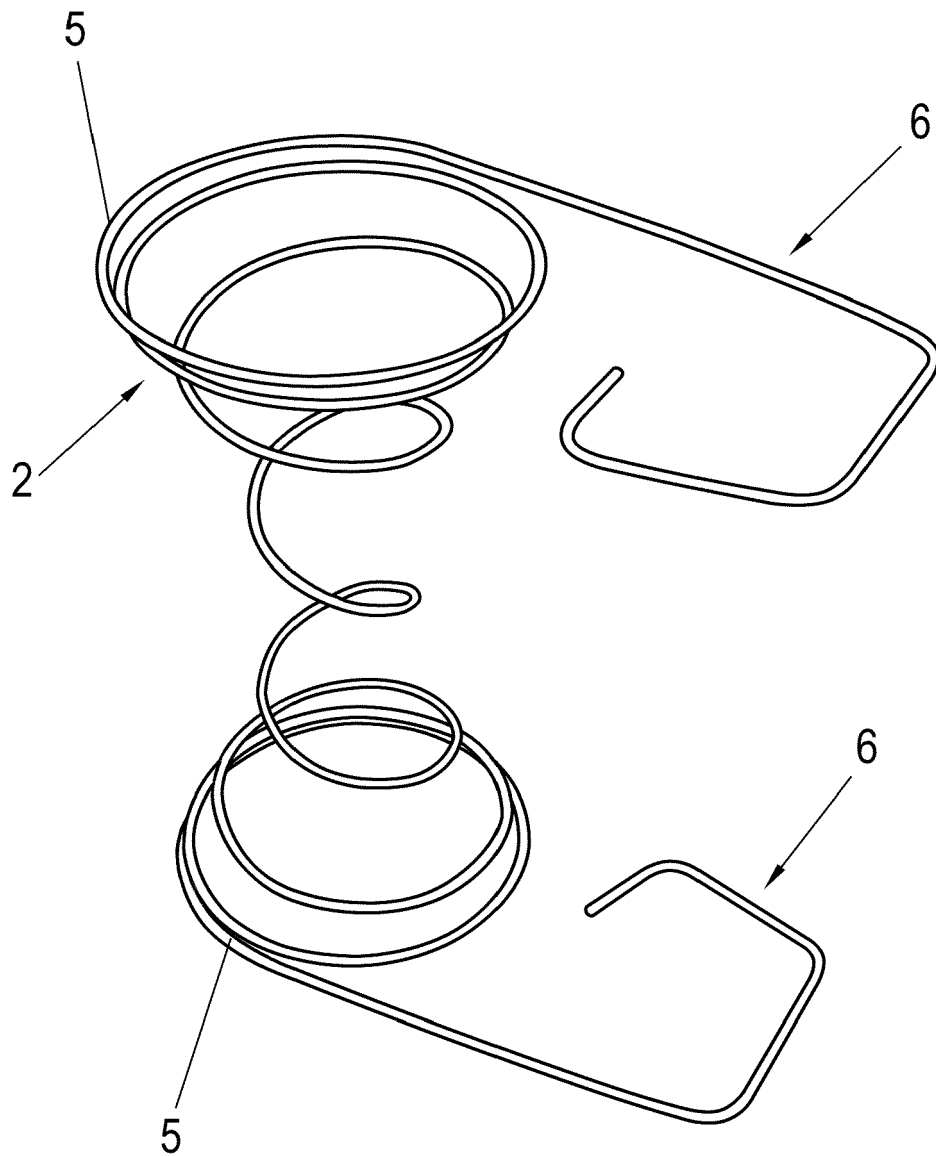


Fig. 5

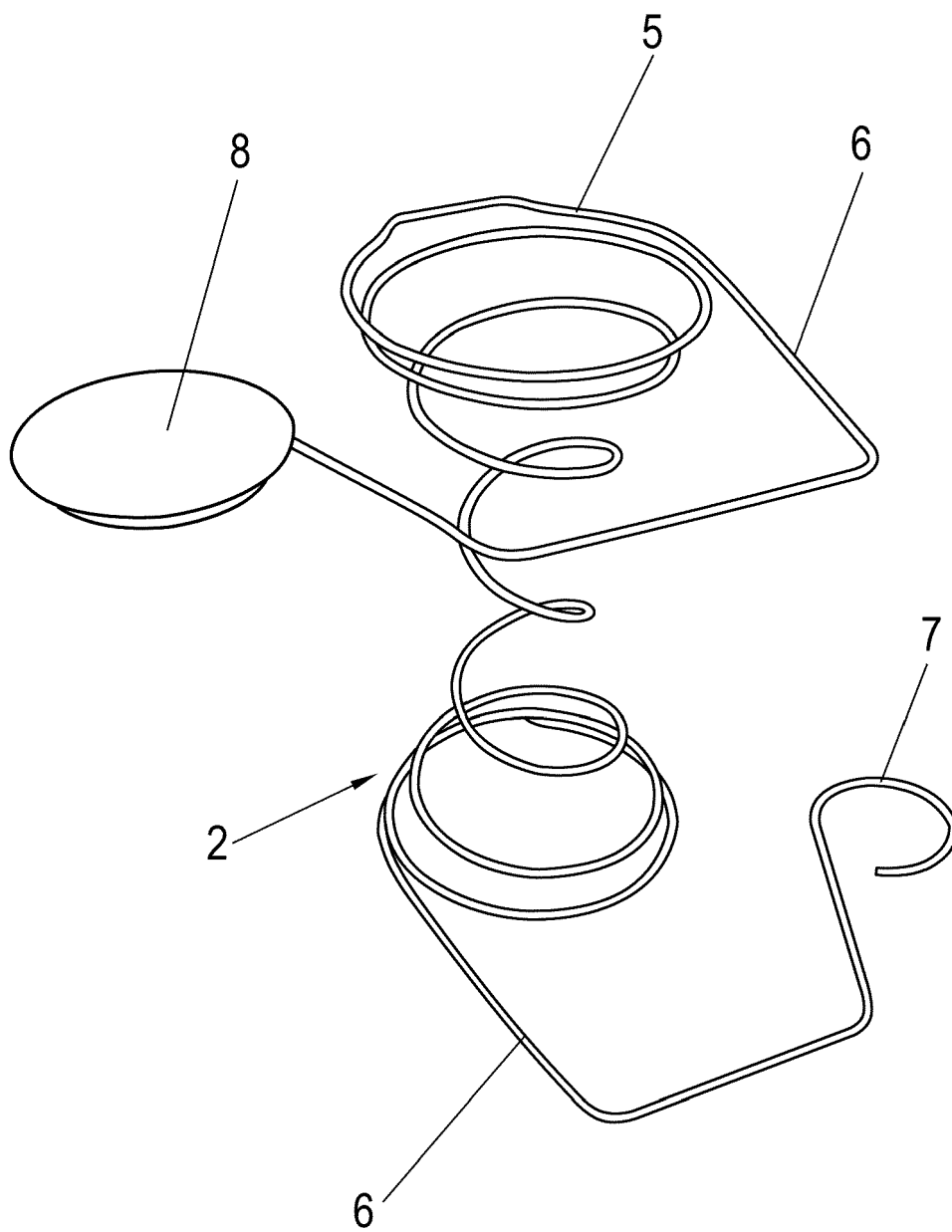


Fig. 6