

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 42/2009**

(22) Anmeldetag: **12.01.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.03.2010**

(51) Int. Cl.⁸: **A47C 23/02** (2006.01),
A47C 27/06 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

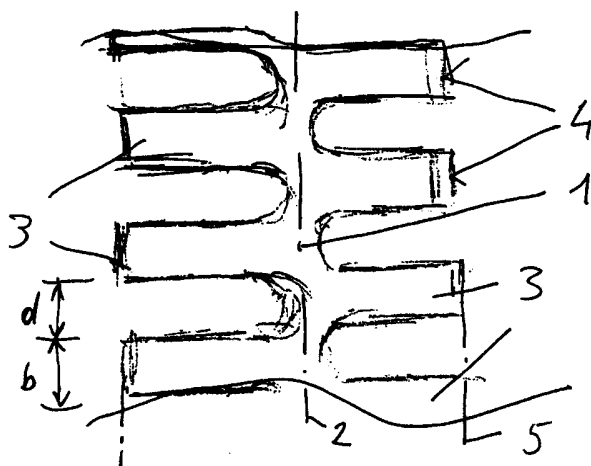
**GOLD-ECK, STEPPWAREN, A. MAYER
GMBH
A-9871 SEEBODEN (AT)**

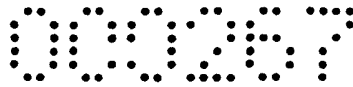
(72) Erfinder:

**KUTSCHI BERNHARD
ROSENTAL (AT)**

(54) **FEDERELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Federelement zur Abstützung von Hohlräumen insbesondere in Matratzen, bestehend aus einem Formkörper aus einem elastischen Material mit einer im Wesentlichen kreiszylindrischen Kontur (5), der dazu bestimmt ist, parallel zur Ebene der Matratze in dieser eingebettet zu sein. Eine Verbesserung der Belüftung und des Federverhaltens kann dadurch erreicht werden, dass mindestens ein Steg (1) vorgesehen ist, der parallel zur Achse (2) des Zylinders angeordnet ist, und dass von dem Steg (1) Abstandhalter (3, 13) abstehen, die Halteflächen (4) aufweisen, die die kreiszylindrische Kontur (5) ausbilden.



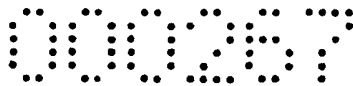


- 7 -

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft ein Federelement zur Abstützung von Hohlräumen insbesondere in Matratzen, bestehend aus einem Formkörper aus einem elastischen Material mit einer im Wesentlichen kreiszylindrischen Kontur (5), der dazu bestimmt ist, parallel zur Ebene der Matratze in dieser eingebettet zu sein. Eine Verbesserung der Belüftung und des Federverhaltens kann dadurch erreicht werden, dass mindestens ein Steg (1) vorgesehen ist, der parallel zur Achse (2) des Zylinders angeordnet ist, und dass von dem Steg (1) Abstandhalter (3, 13) abstehen, die Halteflächen (4) aufweisen, die die kreiszylindrische Kontur (5) ausbilden.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft ein Federelement zur Abstützung von Hohlräumen insbesondere in Matratzen, bestehend aus einem Formkörper aus einem elastischen Material mit einer im Wesentlichen kreiszylindrischen Kontur, der dazu bestimmt ist, parallel zur Ebene der Matratze in dieser eingebettet zu sein.

Es ist bekannt, Federelemente zur Steuerung der Festigkeit von Matratzen zu verwenden. Die WO 2008/000394 A beschreibt eine Matratze, bei der Federelemente in der Art einer Federkernmatratze senkrecht zur Fläche der Matratze angeordnet sind. Dabei wird ein lokal sehr unterschiedliches Festigkeitsverhalten erzielt, das zu einem geringen Komfort und anderen unerwünschten Eigenschaften führt.

Es ist bekannt, Matratzen und ähnliche Bauteile mit Hohlräumen auszubilden, um einerseits eine höhere Elastizität zu erreichen und andererseits eine verbesserte Belüftung sicherzustellen. In vielen Fällen ergibt sich dabei das Problem, dass die Matratze bzw. der Bauteil zu stark verformbar wird, so dass der Gebrauchswert beeinträchtigt ist.

Es ist bekannt, die Hohlräume beispielsweise durch Schaumstoffkörper aus einem Material mit entsprechender Kompressibilität auszuführen, um die gewünschte Härte einstellen zu können. Damit ist es zwar möglich beispielsweise Matratzen mit Zonen unterschiedlicher Härte bzw. Nachgiebigkeit darzustellen, die Durchlüftung bleibt jedoch unbefriedigend. Eine alternative Lösung besteht darin beispielsweise rohrförmige Strukturen in die Ausnehmungen einzuschieben, um den gewünschten Versteifungseffekt zu erzielen. Aber auch hier ist es schwierig, die erforderliche Luftbewegung gewährleisten zu können.

Eine weitere bekannte Lösung ist in der DE 20 2004 001 555 A offenbart, bei der waagrechte Kanäle vorgesehen sind, die durch Federelemente verstärkt sind. Diese Federelemente sind schraubenförmig bzw. spiralförmig ausgebildet und in das Grundmaterial eingebettet. Eine solche Matratze kann festigkeitsmäßig nicht verändert werden und bietet nur eingeschränkte Möglichkeiten der individuellen Gestaltung.

Eine weitere Matratze wird in der AT 410 509 B beschrieben, wobei auch hier die oben beschriebenen Einschränkungen vorliegen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Federelement anzugeben, das in entsprechende Hohlräume, beispielsweise in

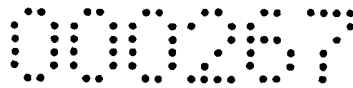
Matratzen, eingeführt werden kann, um die Steifigkeit der Matratze wunschgemäß zu verändern. Insbesondere soll dabei Augenmerk darauf gelegt werden, dass die Belüftung der Matratze in möglichst großem Umfang erhalten bleibt und dass die Steifigkeit in weiten Bereichen variabel ist. Eine weitere Voraussetzung für die wirtschaftliche Umsetzung der Erfindung ist es, dass ein modulares System angegeben wird, das kostengünstig herstellbar ist und das für verschiedene Typen von Matratzen oder sonstigen Gegenständen einsetzbar ist.

Erfindungsgemäß ist mindestens ein Steg vorgesehen, der parallel zur Achse des Zylinders angeordnet ist, wobei von dem Steg Abstandhalter abstehen, die Halteflächen aufweisen, die die kreiszylindrische Kontur ausbilden.

Wesentlich an der vorliegenden Erfindung ist, dass durch den besonderen Aufbau des Federelements einerseits eine optimale Durchströmung der Matratze gegeben ist, die eine gute Belüftung sicher stellt und andererseits, dass ein robuster mechanischer Aufbau die gewünschten Elastizitätseigenschaften sicherstellt. Das Federelement kann je nach Bedarf unterschiedliche Steifigkeiten gegenüber Kompression und gegenüber Biegung entlang der Achse aufweisen. Damit ist es möglich, Matratzen in vielfältige Weise und optimal zu konfigurieren. Diese Variabilität wird mit herkömmlichen Federelementen wie Schraubenfedern nicht erreicht.

Eine besonders begünstigte Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass die Abstandhalter parallel zu einander angeordnet sind. Insbesondere ist es günstig, wenn sie bogenförmig ausgebildet sind. Die Steifigkeit der Matratze in Gegenrichtung wird somit durch die Verformung der bogenförmigen Abstandhalter wesentlich beeinflusst und kann so je nach Bedarf genau eingestellt werden. Eine insbesondere günstige Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung sieht zwei Stege vor, die parallel zueinander in der kreiszylindrischen Kontur einander gegenüberliegend angeordnet sind, und dass die bogenförmigen Abstandhalter in Axialrichtung versetzt sind. Auf diese Weise werden optimale Elastizitätseigenschaften erzielt. Die Belüftung kann dabei optimiert werden, indem die Abstandhalter eine Breite aufweisen, die etwa der Breite der Abstände in Axialrichtung zwischen ihnen entspricht.

Eine alternative Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass die Abstandhalter prismatisch ausgebildet sind und jeweils eine Stirnfläche aufweisen, die der Haltefläche entspricht. Dabei wird bei den Abstandhaltern die im Wesentlichen senkrecht in die Haltefläche münden, die Stirnfläche senkrecht zur Achse des Abstandhalters sein, ansonsten wird diese entsprechend geneigt sein, d.h. einen Winkel zur Achse des Abstandhalters aufweisen. Besonders bevorzugt ist



- 3 -

es, wenn mehrere prismatische Abstandhalter, die in der gleichen Radialebene liegen, nebeneinander angeordnet sind. Eine konstruktiv besonders begünstigte Lösung hat die Eigenschaft, dass jeweils mehrere prismatische Abstandhalter senkrecht von einem gemeinsamen Haltesteg abstehen. Eine solche Lösung zeichnet sich durch besonders leichte Herstellbarkeit aus.

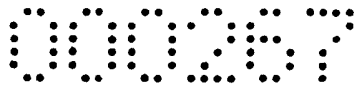
Eine besonders variable Gestaltung der Matratze wird dadurch erreicht, dass der Steg mehrteilig ausgeführt ist und in Axialrichtung aus mehreren lösbar verbundenen Abschnitten besteht.

Weiters betrifft die vorliegende Erfindung eine Matratze mit einem Schaumstoffkörper, in dem mehrere zylindrische Hohlräume parallel zur Ebene der Matratze vorgesehen sind und mit Federelementen, die in den Hohlräumen angeordnet sind, um die Steifigkeit der Matratze lokal zu steuern. Erfindungsgemäß weist die Matratze ein Federelement der oben beschriebenen Art auf. Besonders begünstigt ist es, wenn die Federelemente entfernbar in den Hohlräumen der Matratze angeordnet sind.

In der Folge wird den vorliegenden Erfindungen an Hand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 einen Ausschnitt aus einer ersten Ausführungsvariante in der Draufsicht, Fig. 2 eine axonometrische Ansicht der Ausführungsvariante von Fig. 1, Fig. 3 eine weitere Ausführungsvariante in axonometrischer Ansicht und Fig. 4 die Ausführungsvariante von Fig. 3 im Detail, sowie Fig. 5 eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung.

Das Federelement von Fig. 1 besteht aus zwei Stegen 1, die sich parallel zur Längsachse 2 des Federelements erstrecken. Die Abstandhalter 3 sind bogenförmig ausgebildet, besitzen außen eine Haltefläche 4 und erstrecken sich jeweils etwa über den halben Umfang der zylindrischen Kontur 5 von einem Steg 1 zum gegenüberliegenden Steg 1. Die Abstandhalter 3 besitzen eine Breite b , die etwa gleich groß ist wie der Abstand d zwischen ihnen. Im Inneren ist das Federelement hohl, um eine größtmögliche Verformung bei entsprechend großer Belastung zu ermöglichen.

Die Ausführungsvariante der Fig. 3 und 4 unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen Ausführungsvariante dadurch, dass ein zentral angeordneter prismatischer Steg 1 vorgesehen ist, von dem in regelmäßigen Abständen Haltestege 6 senkrecht abstehen, die sich wie Durchmesser des Zylinders 5 erstrecken. Senkrecht zu diesen Haltestegen 6 sind prismatische Abstandhalter



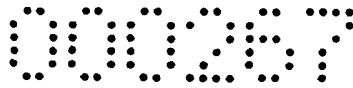
- 4 -

13 vorgesehen und an den Enden der Haltestege 6 sind kreissegmentförmige Abstandshalter 14 angeordnet.

Der Steg 1 kann bei beiden Ausführungsvarianten mehrteilig ausgebildet sein, so dass die Federelemente aus mehreren Einzelteilen zusammengesteckt, oder anderwärtig verbunden werden können. Die Federelemente sind bevorzugt aus PU-Schaum oder einem zweikomponentigen Elastomer hergestellt.

Die Variante von Fig. 5 besitzt stangenförmige Stege 1 und Abstandhalter 3 in der Form von Schraubensegmenten.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht es Matratzen mit besonders günstigen Eigenschaften individuell angepasst herzustellen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Federelement zur Abstützung von Hohlräumen insbesondere in Matratzen, bestehend aus einem Formkörper aus einem elastischen Material mit einer im Wesentlichen kreiszyllindrischen Kontur (5), der dazu bestimmt ist, parallel zur Ebene der Matratze in dieser eingebettet zu sein, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens ein Steg (1) vorgesehen ist, der parallel zur Achse (2) des Zylinders angeordnet ist, und dass von dem Steg (1) Abstandhalter (3, 13) abstehen, die Halteflächen (4) aufweisen, die die kreiszyllindrische Kontur (5) ausbilden.
2. Federelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstandhalter (3, 13) parallel zueinander angeordnet sind.
3. Federelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstandhalter (3) bogenförmig ausgebildet sind.
4. Federelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Stege (1) vorgesehen sind, die parallel zueinander in der kreiszyllindrischen Kontur einander gegenüberliegend angeordnet sind, und dass die bogenförmigen Abstandhalter (3) in Axialrichtung versetzt sind.
5. Federelement nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstandhalter (3) eine Breite (b) aufweisen, die etwa der Breite (d) der Abstände in Axialrichtung zwischen ihnen entspricht.
6. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstandhalter (13) prismatisch ausgebildet sind und jeweils eine Stirnfläche aufweisen, die der Haltefläche entspricht.
7. Federelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere prismatische Abstandhalter (13), die in der gleichen Radialebene liegen, nebeneinander angeordnet sind.
8. Federelement nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils mehrere prismatische Abstandhalter (13) senkrecht von einem gemeinsamen Haltesteg (6) abstehen.
9. Federelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Enden des Haltestegs kreissegmentförmige Abstandhalter (14) vorgesehen sind.

10. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steg (1) mehrteilig ausgeführt ist und in Axialrichtung aus mehreren lösbar verbundenen Abschnitten besteht.
11. Matratze mit einem Schaumstoffkörper, in dem mehrere zylindrische Hohlräume parallel zur Ebene der Matratze vorgesehen sind und mit Federelementen, die in den Hohlräumen angeordnet sind, um die Steifigkeit der Matratze lokal zu steuern, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgebildet ist.
12. Matratze nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federelemente entfernbar in den Hohlräumen angeordnet sind.

2009 01 12

Ba/Dh



Patentanwalt

Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk

A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17

Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 323

E-Mail: m.babeluk@patentanwalt.at

000057

Fig. 1

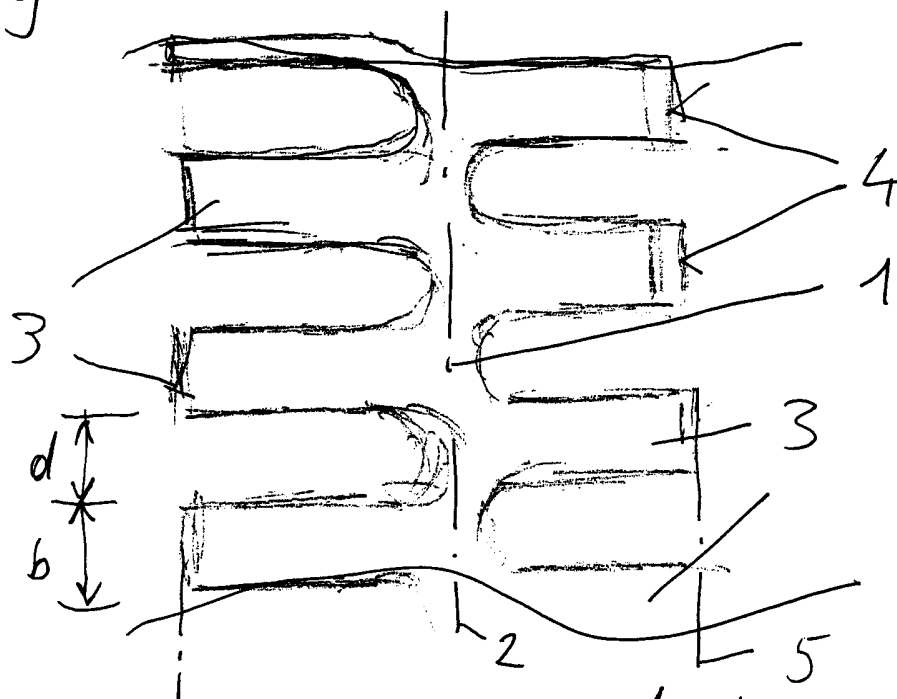
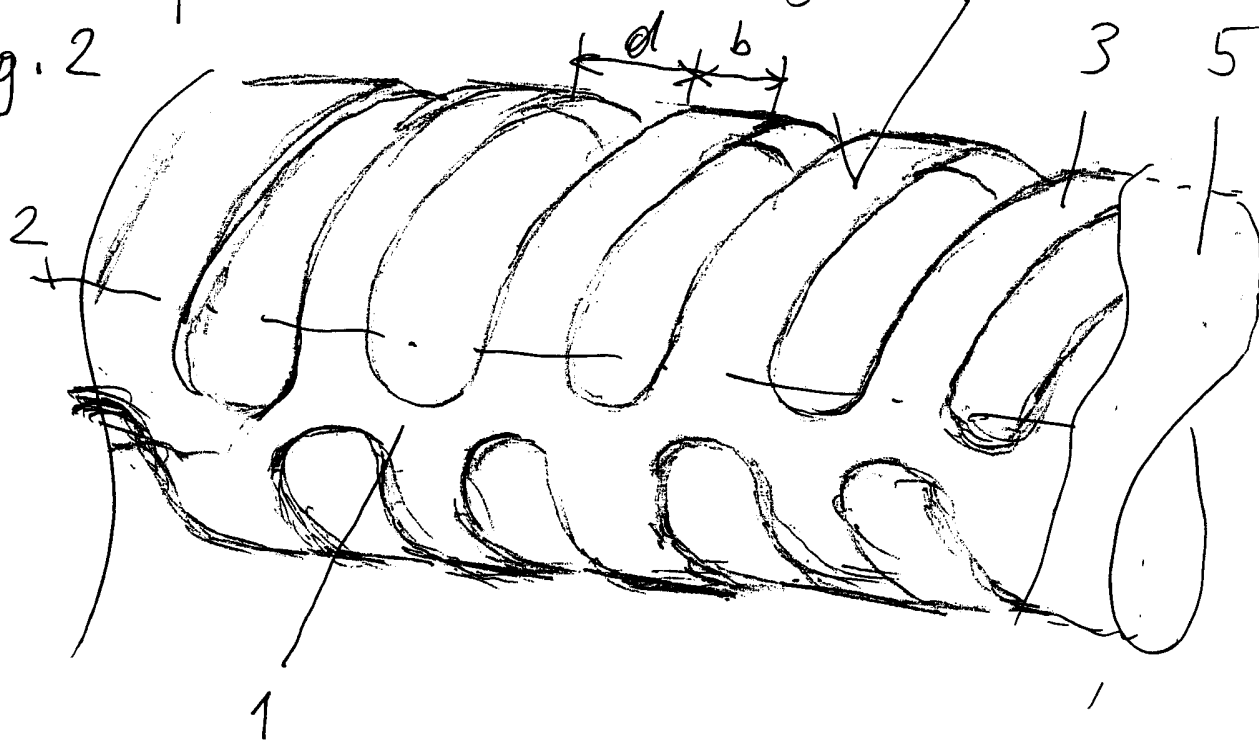
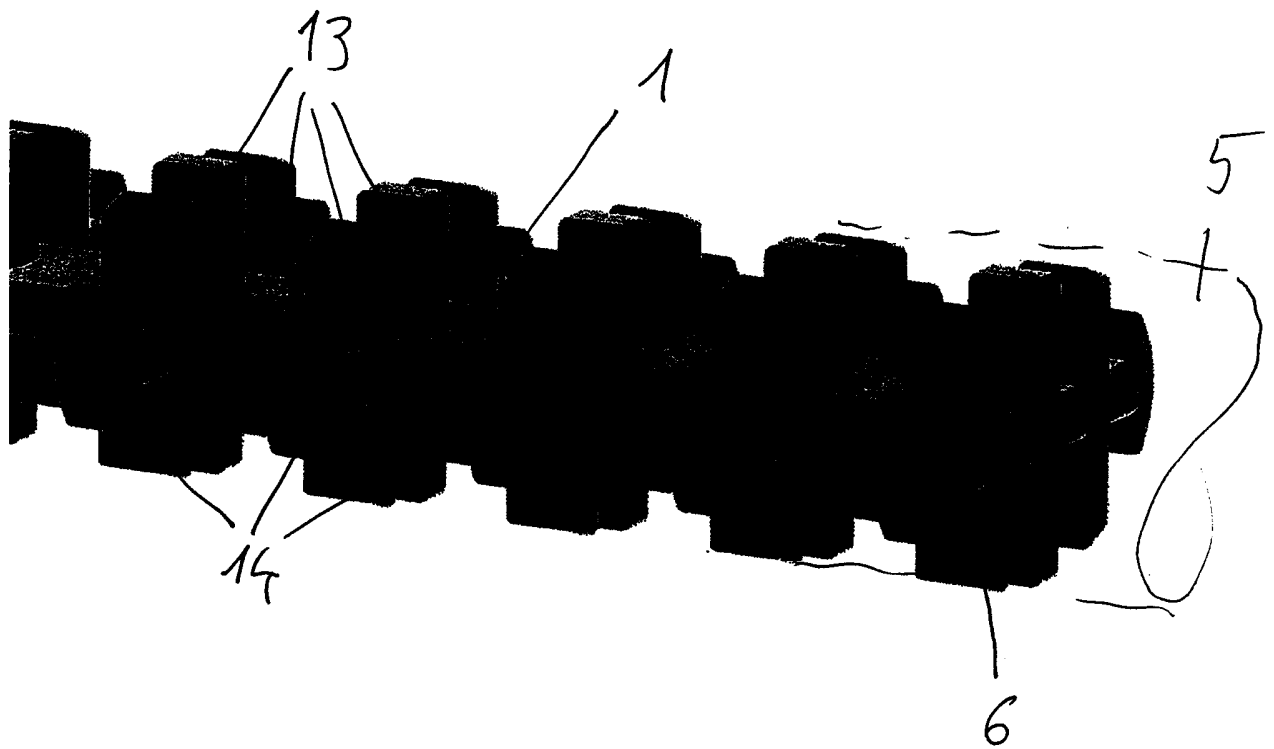


Fig. 2



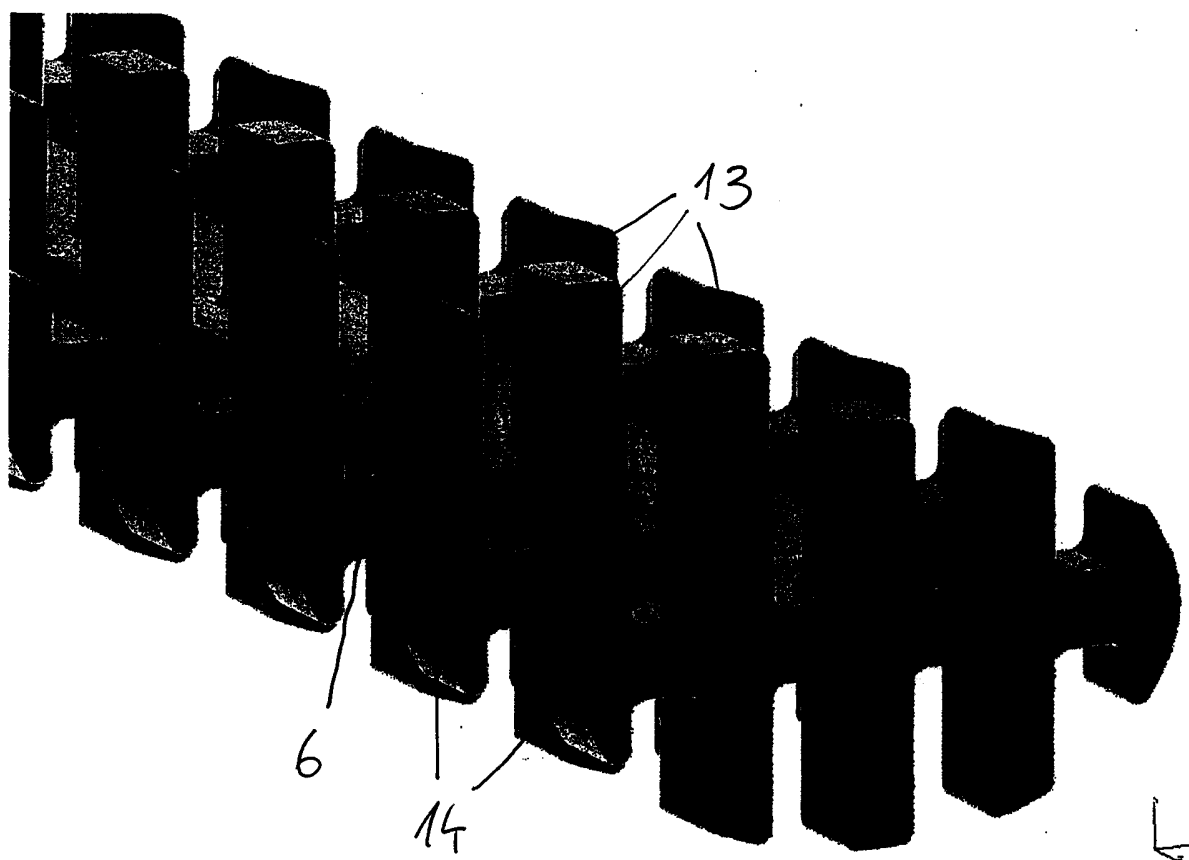
000087

Fig. 3



000267

Fig. 4



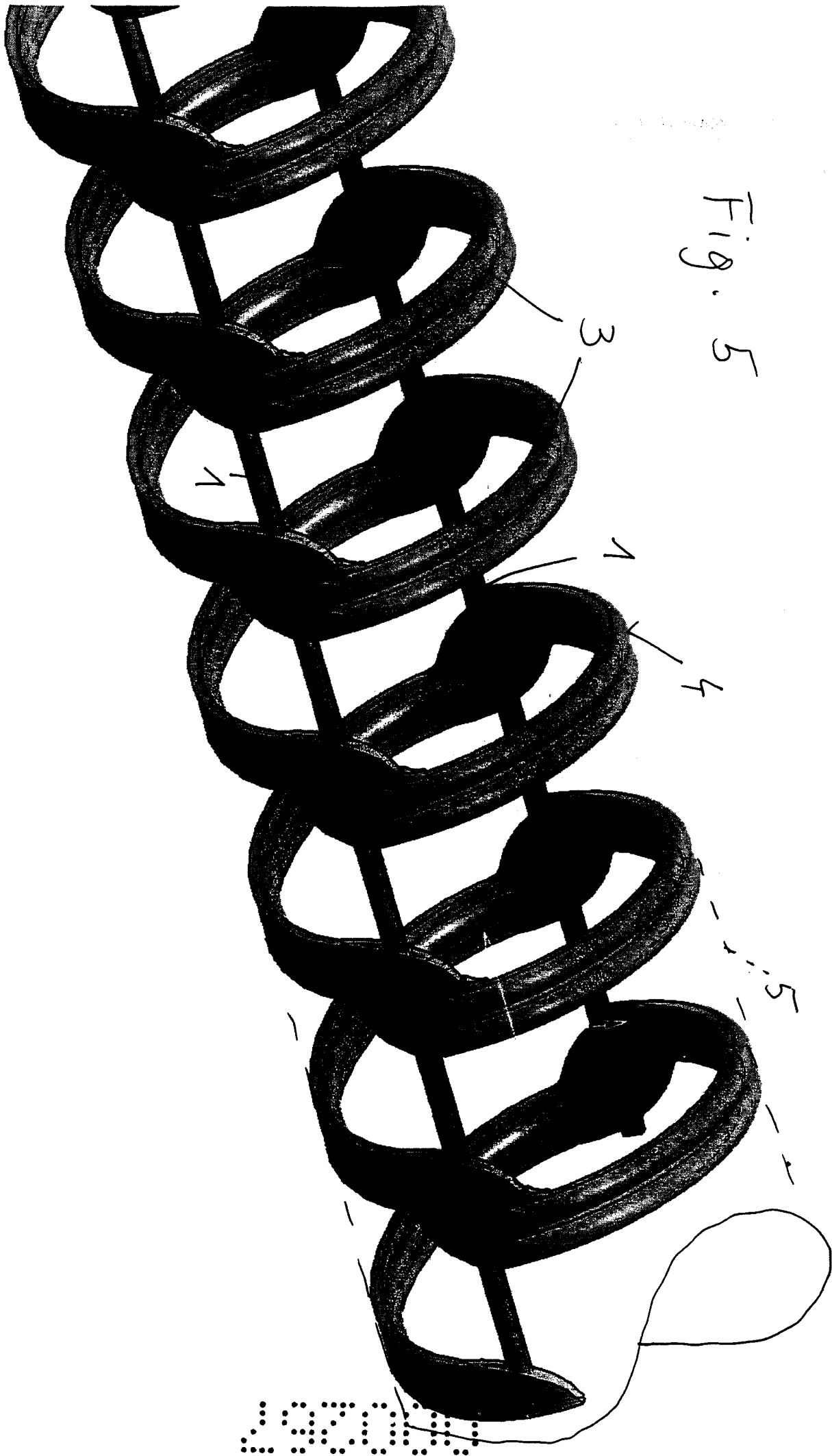


Fig. 5

1000000