



(11)

**EP 2 581 544 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.08.2020 Patentblatt 2020/33**

(51) Int Cl.:  
**E06B 9/15 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12187784.9**

(22) Anmeldetag: **09.10.2012**

(54) **Rollladen mit einer Mehrzahl parallel angeordneter und gelenkig verbundener Rollladenstäbe aus einwandigem, dünnem Metallblech**

Roller blind with a number of parallel and pivotally joined roller shutter rods made from single walled, thin metal sheet

Store avec plusieurs lames de store agencées en parallèle et reliées de manière articulée à base de tôle de métal fine à simple paroi

(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**

(30) Priorität: **12.10.2011 DE 102011115726**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.04.2013 Patentblatt 2013/16**

(73) Patentinhaber: **heroal- Johann Henkenjohann  
GmbH & Co. KG  
33415 Verl (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Streblau, Nico  
33415 Verl (DE)**

• **Heidenfelder, Michael  
33397 Rietberg (DE)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack  
Patent- & Rechtsanwälte  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
Bleichstraße 14  
40211 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**BE-A- 681 828 DE-A1- 3 104 048  
DE-C- 947 021 DE-U- 1 983 254  
DE-U1-202010 005 859**

**EP 2 581 544 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Rollladenpanzer mit einer Mehrzahl von parallel angeordneten und miteinander jeweils benachbart gelenkig verbundenen Rollladenstäben, wobei jeder Rollladenstab mit korrespondierenden Haken/Haken-Verbindungen versehen ist, wobei jeder Rollladenstab an seiner einen Längsseite einen Aufnahmehaken und an seiner anderen Längsseite einen Verbindungshaken aufweist und wobei jeder Rollladenstab aus einem einwandigen, dünnen Metallblech besteht.

**[0002]** Rollladen und Rollladenpanzer sind aus der Praxis in vielerlei Ausführungen seit langem bekannt.

**[0003]** Ein gattungsgemäßer Rollladen mit allen Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 ist aus der DE 947 021 B bekannt. Dort sind die einzelnen mit korrespondierenden Haken/Haken-Verbindungen verbundenen Rollladenstäbe an ihren Rückseiten mittels bandförmiger Überzüge miteinander verbunden.

**[0004]** Die DE 19 83 254 U vermittelt die Lehre, Rollläden, bei denen die Stäbe in der Senkrechten durch Gurte oder Drahtglieder in einem vorgegebenen Abstand zusammengehalten werden, durch eine Rollladen zu ersetzen, bei dem die Stäbe mittels einer biegsamen Folie, jedoch auch zueinander beabstandet, zusammengehalten werden. Hierbei wird das Aufbringen der Folie vorgenommen, wenn der Rollladen voll gestreckt, also mit Zwischenräumen versehen ist. Ein Fachmann kann diesem Dokument keinen Hinweis auf die erfindungsgemäße Lösung entnehmen.

**[0005]** Ein weiterer Rollladen ist in der DE 31 04 048 A1 beschrieben. Nachteilig an diesem bekannten Rollladen ist die Ausbildung der Rollladenstäbe in Leistenform, da die relativ große Rollladenstabstärke einen relativ großen Ballendurchmesser des aufgewickelten Rollladenpanzers zur Folge hat, was insbesondere beim Nachrüsten von Rollläden oder beim Einsatz für den Passivhausbau von Nachteil ist.

**[0006]** Als weiterer Stand der Technik sind aus der EP 1 048 817 A1 ein "Verfahren zur Herstellung eines Metallfolien-/Gewebeverbundes insbesondere für Rollladenpanzer" und aus der DE 20 2011 000 024 ein "Aufwickelbarer Rollladen" bekannt.

**[0007]** Des Weiteren ist ein Rollladenpanzer bekannt, der aus metallischem Bandmaterial gerollformten und zu mit PU-Schaum gefüllten Hohlprofil-Rollladenstäben, die über ausgebildeten Haken und Taschen mit einander verbunden sind, hergestellt sind. Auch hier ergibt sich zwangsläufig eine größere Rollladenstabstärke und somit ein größerer Ballendurchmesser, der wiederum einen größeren Wickelraum benötigt. Ein weiterer Nachteil dieses Systems ist, dass, um eine seitliche Verschiebung der Rollladenstäbe zu verhindern, eine Arretierung der Rollladenstäbe in deren Längsrichtung notwendig ist.

**[0008]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Rollladenpanzer der eingangs genannten Art so auszugestalten und weiterzubilden, dass er einen ge-

ringeren Ballendurchmesser, eine bessere Wärmedämmung und einen höheren Schallschutz aufweist, sowie kostengünstiger und schneller hergestellt werden kann. Auch soll er ein geringeres Gewicht haben und die Handhabung erleichtern.

**[0009]** Gelöst wird diese Aufgabe bei einem Rollladenpanzer mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1 dadurch, dass jeder Rollladen einen gebogenen Querschnitt aufweist und dass der Verbund aus einwandigen, dünnen die Rollladenstäben einseitig vollflächig und nahezu spielfrei mittels einer durchgehenden Bahn aus einem flexiblen Material verbunden ist.

**[0010]** Durch die Verwendung eines möglichst dünnen einwandigen Rollladenstabes mit einer Haken/Haken-Verbindung ist es möglich, das Gelenk nahezu spielfrei auszuführen. Weiter kann nur durch die Verbindungsvariante der Drehpunkt möglichst dicht an die Deckschicht gelegt werden, was wiederum vorteilhaft ist, um eine Faltenbildung zu verhindern. Die typische Geräuschkentwicklung spielbehafteter Rollladenpanzer wird komplett unterbunden. Bei den heute bekannten Sanierungsmethoden von Gebäuden oder dem Passivhausbau, wo beispielsweise die Wärmedämmung über ein Warm-Dämm-Verbundsystem erfolgt, ist aufgrund der geringen Masse des Systems und der Notwendigkeit, Fenster und Rollläden in dieser Zone zu montieren, eine schallreduzierte und platzsparende Lösung möglich. Aufgrund des geringen Ballendurchmessers (kleiner Wickelraum) und des reduzierten Lärmpegels stellt der erfindungsgemäße Rollladenpanzer die optimale Lösung für den Sanierungs- und Passivhausbereich dar.

**[0011]** Bevorzugt wird der Rollladenpanzer mit der Bahn aus flexiblem Material verklebt.

**[0012]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Rollladenstäbe aus Aluminium gefertigt. Hier lässt sich durch Rollformung das entsprechend gewünschte Profil der einwandigen dünnen Rollladenstäbe in bekannter Weise herstellen. Diese Ausführung führt zu einem besonders leichten und damit in der Handhabung verbesserten Rollladen.

**[0013]** Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, dass die Bahn aus flexiblem Material auf der Innenseite des Rollladenpanzers angeordnet ist. Bei dieser Ausgestaltung ist die Bahn aus flexiblem Material bei geschlossenem Rollladen nicht dem Wetter ausgesetzt. Darüber hinaus sorgt sie zum Inneren des Hauses für eine gleichmäßige Fläche und bietet so dem Betrachter eine ruhigere und angenehm anmutende Ansicht.

**[0014]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann die Bahn aus flexiblem Material aus unterschiedlichen Materialien bestehen, beispielsweise aus einem textilen Material oder einer Folie aus Kunststoff oder Metall. Hierbei können durch die Wahl des Materials der Bahn die Eigenschaften des Rollladens gesteuert werden.

**[0015]** Bei dem in der DE 31 04 048 A1 gezeigten Rollladen aus Einzelgliedern mit textiler Deckschicht ist es notwendig, aufgrund der Haken/Taschen-Verbindung

des im Ausführungsbeispiel dargestellten Rollladenstabes die Deckschicht in diesem Bereich auszubauhen, um Spiel für das Gelenk zu gewährleisten. Es ist dort zwar auch die Möglichkeit beschrieben, dass durch den Einsatz einer sehr flexiblen Folie auf diese Ausbuchtung ("Schlaufe") verzichtet werden kann, dies ist aber nicht wirklich möglich, da die Haken/Taschen-Verbindung für Ihre Funktion stets eine Spaltbildung erfordert.

**[0016]** Nachteilig bei einer derartigen Ausführung ist, dass sich diese Ausbuchtungen der Deckschicht im geschlossenen Zustand sich als Falten darstellen, was gerade bei einer beispielsweise mit Motiven bedruckten Deckschicht als störend und unschön empfunden wird. Weiter führen diese Falten beim Aufwickeln des Rollladens zu einer ungewünschten Materialanhäufung, was den Wickeldurchmesser ungünstig und nicht vorhersehbar beeinflusst. Ruht der Rollladen längere Zeit in dieser Position (aufgewickelt), kommt es zu dauerhaft sichtbaren Knickstellen in der Deckschicht (sog. "Bügefalten"), die auch im geschlossenen Zustand sichtbar sind. Ein weiterer Nachteil dieser Ausführungsform ist die durch das notwendige Taschenspiel der Gelenke bekannte typische Geräuschentwicklung beim Öffnen und Schließen eines solchen Rollladens. Dies ist häufig ein Grund, warum beispielsweise Hotels meist nicht mit Rollläden ausgestattet werden, da das Öffnen und Schließen zu einer erheblichen Lärmbelästigung der Gäste führt.

**[0017]** Als nachteilig hat sich weiter gezeigt, dass, wenn die Deckschicht auf der Innenseite angeordnet ist, es in den notwendigen Ausbuchtungen im Bereich der Gelenke zu einer Ansammlung von Abrieb und zum Eintrag von Verschmutzungen durch einen nicht komplett geschlossenen Rollladen kommt. Dies kann zu einer weiteren Lärmpegelerhöhung oder sogar im Extremfall zum Versagen eines Gelenks führen.

**[0018]** Alle diese Nachteile werden durch den erfindungsgemäßen Rollladenpanzer, insbesondere in seiner Ausführung mit spielfreien Gelenken zuverlässig vermieden.

**[0019]** Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, dass die Bahn aus flexiblem Material auch mehrlagig ausgebildet sein kann. Bevorzugt ist dazu auf die Bahn aus flexiblem Material eine wärmeisolierende Schicht aufkaschiert.

**[0020]** Schließlich sieht eine andere Ausgestaltung der Erfindung vor, dass der Rollladenpanzer so ausgestaltet ist, dass er besonders zweckmäßig auf einer runden Wickelwelle aufgerollt werden kann. Auf diese Weise lässt sich der Ballendurchmesser weiter verringern.

**[0021]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Rollladenpanzers im Vertikalschnitt,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfin-

dungsgemäßen Rollladenpanzers im Vertikalschnitt und

Fig. 3 den Rollladenpanzer aus Fig. 1 in aufgewickeltem Zustand, ebenfalls im Vertikalschnitt.

**[0022]** Fig. 1 zeigt einen Teil eines erfindungsgemäßen Rollladenpanzers, bei dem mittig ein Rollladenstab 1 aus einem einwandigen, dünnen Metallblech gezeigt ist, und an den sich nur halb gezeigte Rollladenstäbe 1 nach oben und unten anschließen. Dieser Verbund aus einwandigen dünnen Rollladenstäben 1 ist einseitig mittels einer durchgehenden Bahn 2 aus einem flexiblen Material verbunden, deren Abmessungen denen des gesamten Rollladenpanzers entspricht.

**[0023]** Um möglichst spielfreie Gelenke vorzusehen, weisen die Rollladenstäbe 1 an ihrer Unterseite einen Aufnahmehaken 3 und an ihrer Oberseite einen Verbindungshaken 4 auf, die, wie dargestellt, miteinander korrespondieren. Die flexible Bahn 2 überspannt dabei den unweigerlich entstehenden Luftspalt im Bereich beider Haken 3, 4 und sorgt so für einen vollständig geschlossenen Rollladenpanzer. Dadurch, dass der Drehpunkt sehr nah an der flexiblen Bahn 2 liegt, gibt es im Bereich der Gelenke nahezu keine Ausbuchtungen der flexiblen Bahn 2. Durch die spielfreie Verbindung der einzelnen Rollladenstäbe 1 erhöht sich zudem der Schallschutz, da ein "Klappern" etc. durch Windeinfluss bei herabgelassenem Rollladen nicht zu einer Relativbewegung der einzelnen Rollladenstäbe 1 zueinander führen kann. Durch die vollflächige Deckschicht der flexiblen Bahn 2 ergibt sich auch ein verbesserter Schallschutz beim Auf- oder Abwickeln des erfindungsgemäßen Rollladenpanzers.

**[0024]** In Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Rollladenpanzers gezeigt, bei dem auf die flexible Bahn 2 eine wärmeisolierende Schicht (Wärmedämmung) 5 aufgebracht ist und von einer durchgehenden Kaschierung 6 überdeckt ist. Die Darstellung der wärmeisolierenden Schicht 5 ist zum besseren Verständnis überhöht, in der Praxis, gerade beim Passivhausbau, reichen deutlich geringere Stärken von wärmeisolierenden Schichten aus.

**[0025]** Schließlich ist in Fig. 3 noch ein aufgewickelter Rollladenpanzer dargestellt. Man erkennt deutlich, dass die erfindungsgemäß äußerst dünnen Rollladenstäbe 1 des dargestellten Rollladenpanzers aufgrund ihrer gebogenen Form und ihrer Stärke aufgewickelt einen sehr geringen Ballendurchmesser haben. Dies lässt sich durch die Verwendung einer kreisrunden Wickelwelle 7 noch verbessern. Versuche der Anmelderin haben ergeben, dass beispielsweise ein erfindungsgemäßer Rollladenpanzer mit einer Länge von 2 m nur einen Ballendurchmesser von 115 mm hat. Zum Vergleich sei ausgeführt, dass bei einer herkömmlichen achteckigen Wickelwelle und einem herkömmlichen Rollladenpanzer mit geschäumten Rollladenstäben bereits ein ein - also nur halb so langer - Meter langer Rollladenpanzer einen

größeren Ballendurchmesser hat als die zuvor genannten 115 mm.

## Patentansprüche

1. Rollladenpanzer mit einer Mehrzahl von parallel angeordneten und miteinander jeweils benachbart gelenkig verbundenen Rollladenstäben (1), wobei jeder Rollladenstab (1) mit korrespondierenden Haken/Haken-Verbindungen versehen ist, wobei jeder Rollladenstab (1) an seiner einen Längsseite einen Aufnahmehaken (3) und an seiner anderen Längsseite einen Verbindungshaken (4) aufweist und wobei jeder Rollladenstab (1) aus einem einwandigen, dünnen Metallblech besteht,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Rollladenstab (1) einen gebogenen Querschnitt aufweist und dass der Verbund aus einwandigen, dünnen Rollladenstäben (1) einseitig vollflächig und nahezu spielfrei mittels einer durchgehenden Bahn (2) aus einem flexiblen Material verbunden ist.
2. Rollladenpanzer nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahn (2) aus flexiblem Material mit der Oberfläche der Rollladenstäbe (1) verklebt ist.
3. Rollladenpanzer nach Ansprüchen 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollladenstäbe (1) aus Aluminium hergestellt sind.
4. Rollladenpanzer nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahn (2) aus flexiblem Material auf der Innenseite des Rollladenpanzers angeordnet ist.
5. Rollladenpanzer nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahn (2) aus flexiblem Material aus einem textilen Material besteht.
6. Rollladenpanzer nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahn (2) aus flexiblem Material aus einer Kunststoffolie besteht.
7. Rollladenpanzer nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahn (2) aus flexiblem Material aus einer Metallfolie besteht.
8. Rollladenpanzer nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Bahn (2) aus flexiblem Material mehrlagig ausgebildet ist.
9. Rollladenpanzer nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet, dass auf die Bahn (2) aus flexiblem Material eine wärmeisolierende Schicht (5) aufkaschiert ist.

5

10. Rollladenpanzer nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
zur Verwendung mit einer Wickelwelle (7) mit rundem Durchmesser.

## Claims

1. Roller shutter with a plurality of parallel and mutually adjacent hingedly connected roller shutter rods (1), wherein each roller shutter rod (1) is provided with corresponding hook/hook connections, wherein each roller shutter rod (1) comprises on one longitudinal side a receiving hook (3) and on the other longitudinal side a connecting hook (4) and wherein each roller shutter rod (1) consists of a single-walled, thin metal sheet,  
**characterised in that**  
each roller shutter rod (1) comprises a curved cross section and **in that** the combination of single-walled, thin roller shutter rods (1) is connected on one side over the entire surface and almost without play by means of a continuous web made of a flexible material.
2. Roller shutter according to claim 1,  
**characterised in that**  
the web (2) made of flexible material is glued to the surface of the roller shutter rod (1).
3. Roller shutter according to claim 1 or 2,  
**characterised in that**  
the roller shutter rods (1) are manufactured from aluminium.
4. Roller shutter according to any one of claims 1 to 3,  
**characterised in that**  
the web (2) made of flexible material is arranged on the inside of the roller shutter.
5. Roller shutter according to any one of claims 1 to 4,  
**characterised in that**  
the web (2) made of flexible material consists of a textile material.
6. Roller shutter according to any one of claims 1 to 4,  
**characterised in that**  
the web (2) made of flexible material consists of a plastic foil.
7. Roller shutter according to any one of claims 1 to 4,  
**characterised in that**  
the web (2) made of flexible material consists of a metal foil.
8. Roller shutter according to any one of claims 1 to 7,  
**characterised in that**  
the web (2) made of flexible material has a multi-layer configuration.

9. Roller shutter according to claim 8,  
**characterised in that**  
a thermally-insulating layer (5) is laminated on the web (2) made of flexible material.
10. Roller shutter according to any one of claims 1 to 9, for use with a winding shaft (7) with a round diameter.

#### Revendications

1. Store enroulable avec une pluralité de lames de store enroulable (1) disposées parallèlement et reliées ensemble, chacune étant articulée sur la voisine, sachant que chaque lame de store enroulable (1) est dotée de liaisons crochet/crochet correspondantes, sachant que chaque lame de store enroulable (1) est dotée sur son côté longitudinal d'un crochet de réception (3) et sur son autre côté longitudinal d'un crochet de liaison (4), et sachant que chaque lame de store enroulable (1) est fabriquée en tôle de métal fine, à paroi unique,  
**caractérisé en ce que**  
chaque lame de store enroulable (1) est dotée d'une coupe transversale courbe et que l'ensemble de lames de store enroulable (1) fines à une paroi est relié d'un côté sur toute la surface et presque sans jeu au moyen d'une bande (2) continue en matériau flexible.
2. Store enroulable selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
la bande (2) en matériau flexible est collée sur la surface des lames de store enroulable (1).
3. Store enroulable selon revendication 1 ou 2,  
**caractérisé en ce que**  
les lames de store enroulable (1) sont fabriquées en aluminium.
4. Store enroulable selon l'une des revendications 1 à 3,  
**caractérisé en ce que**  
la bande (2) en matériau flexible est agencée sur la face intérieure du store enroulable.
5. Store enroulable selon l'une des revendications 1 à 4,  
**caractérisé en ce que**  
la bande (2) en matériau flexible consiste en un matériau textile.
6. Store enroulable selon l'une des revendications 1 à 4,  
**caractérisé en ce que**  
la bande (2) en matériau flexible consiste en un matériau synthétique.

7. Store enroulable selon l'une des revendications 1 à 4,  
**caractérisé en ce que**  
la bande (2) en matériau flexible consiste en une feuille de métal.
8. Store enroulable selon l'une des revendications 1 à 7,  
**caractérisé en ce que**  
la bande (2) en matériau flexible consiste en plusieurs couches.
9. Store enroulable selon la revendication 8,  
**caractérisé en ce que,**  
sur la bande (2) en matériau flexible, une couche isolante thermiquement (5) est stratifiée.
10. Store enroulable l'une des revendications 1 à 9, destiné à être utilisé avec un arbre d'enroulement (7) à diamètre rond.

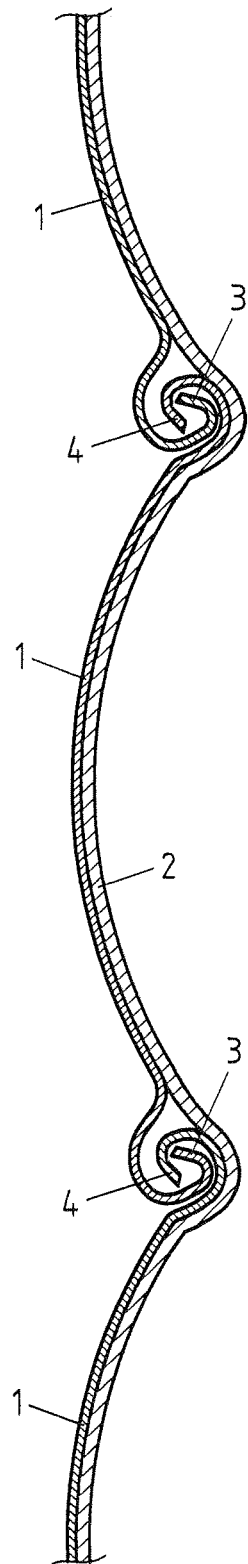


Fig.1

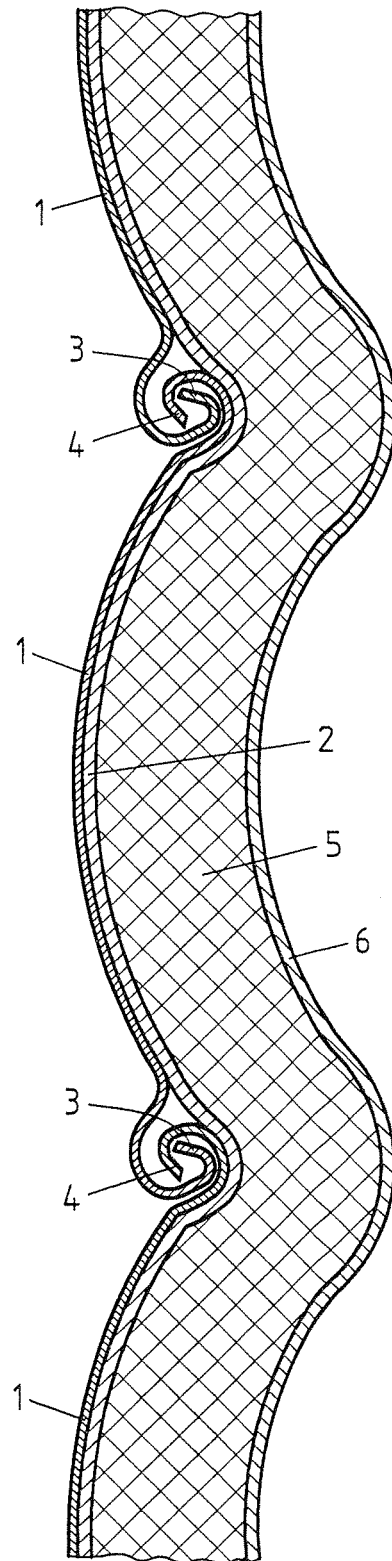


Fig.2

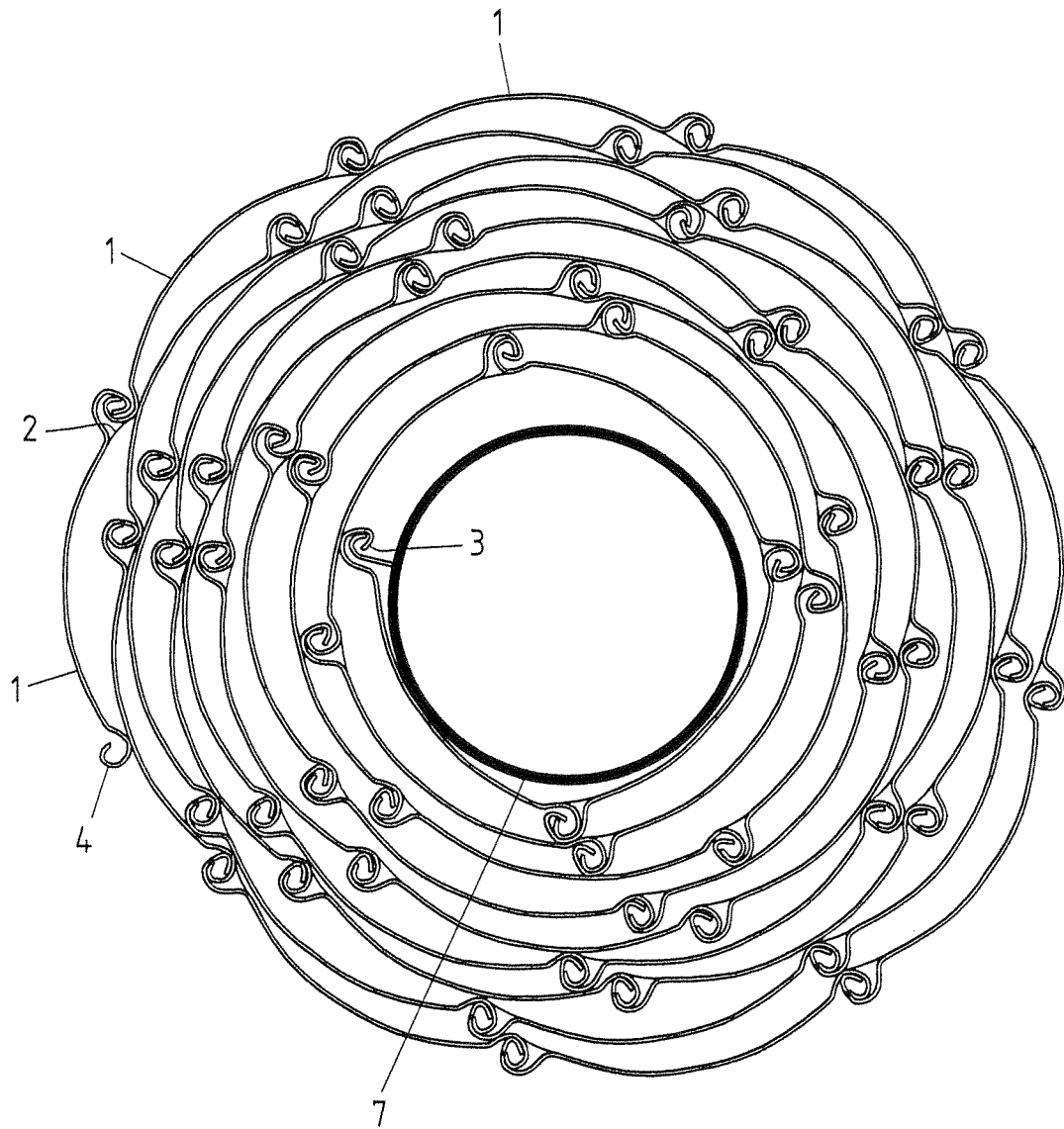


Fig.3

**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**

- DE 947021 B [0003]
- DE 1983254 U [0004]
- DE 3104048 A1 [0005] [0015]
- EP 1048817 A1 [0006]
- DE 202011000024 [0006]