

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 680 845 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94117506.9**

(51) Int. Cl.⁶: **B60R 13/08, G10K 11/16**

(22) Anmeldetag: **07.11.94**

(30) Priorität: **06.05.94 ES 9401240 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.95 Patentblatt 95/45

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **Illbruck GmbH
Burscheider Strasse 454
D-51381 Leverkusen (DE)**

(72) Erfinder: **Guillem, Jose
Matia Parelo 36
E-46220 Valencia (ES)**

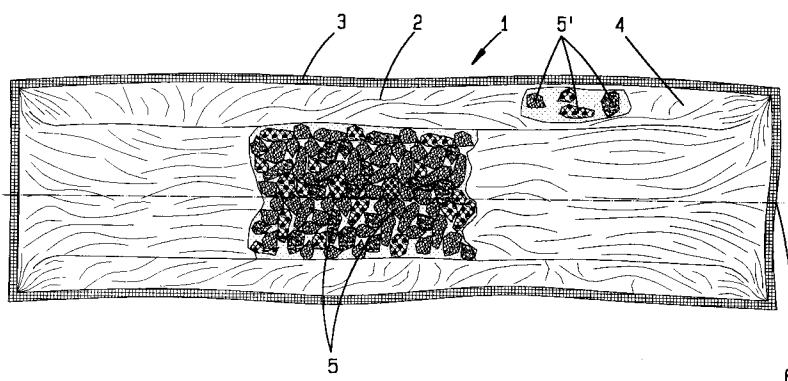
(74) Vertreter: **Müller, Enno, Dipl.-Ing. et al
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Postfach 11 04 51
D-42304 Wuppertal (DE)**

(54) Füllkörper.

(57) Die Erfindung betrifft einen Füllkörper (1) zur Einführung in einen Hohlraum einer Kraftfahrzeugkarosserie, bestehend aus einem Schaumstofffüllmaterial, das von einer Kunststoffolie (2) umhüllt ist, wobei das Schaumstofffüllmaterial bspw. durch eine Evakuierung der luftdicht abschließenden Umhüllung zur Einführung in den Hohlraum verkleinerbar ist und durch eine Freigabe von Rückstellkräften des Schaumstofffüllmaterials in dem Hohlraum festsetzbar ist, wobei das Schaumstofffüllmaterial Schaumstoffflocken (5, 5') aufweist. Um eine mögliche gute Veränderbarkeit hinsichtlich der geometrischen Ge-

staltung und eine möglichst weitgehende Ausfüllung komplizierter, beispielsweise verwinklelter Geometrien des Hohlraumes bei freigegebenen Rückstellkräften zu erreichen, schlägt die Erfindung vor, daß das Schaumstofffüllmaterial ausschließlich aus Schaumstoffflocken (5, 5') besteht und daß der Füllkörper (1) zufolge der lediglich durch eine Gestaltungswirkung der Kunststoffolie zusammengehaltenen Schaumstoffflocken (5, 5') im evakuierten Zustand durch eine aufgrund äußerer Einwirkung erreichbare Versetzung der Schaumstoffflocken (5, 5') gegeneinander bleibend verformbar ist.

Fig. 1



EP 0 680 845 A1

Die Erfindung betrifft einen Füllkörper zur Einführung in einen Hohlraum einer Kraftfahrzeugkarosserie, bestehend aus einem Schaumstofffüllmaterial, das von einer Kunststoffolie umhüllt ist, wobei das Schaumstofffüllmaterial bspw. durch eine Evakuierung der luftdicht abschließenden Umhüllung zur Einführung in den Hohlraum verkleinerbar ist und durch eine Freigabe von Rückstellkräften des Schaumstofffüllmaterials in dem Hohlraum festsetzbar ist.

Derartige Füllkörper sind bereits in verschiedenen Ausgestaltungen bekanntgeworden. Es wird bspw. auf die DE-OS 35 06 004 verwiesen. Weiter ist auch auf die DE-OS 39 40 707, die eingetragenen Unterlagen des DE-GM 87 07 140, die DE-OS 39 40 707 und auch die DE-PS 40 28 895 zu verweisen. Neben einer Evakuierung der Kunststoffumhüllung ist es auch möglich, das Schaumstofffüllmaterial durch Preß-Komprimierung von außen zu verkleinern, wobei die Umhüllung nicht luftdicht abgeschlossen ist.

Derartig verkleinerte oder evakuierte Füllkörper werden in einen Hohlraum einer Kraftfahrzeugkarosserie eingesetzt, um dort bspw. geräuschmindernd zu wirken. Nach dem Einsetzen, gegebenenfalls erst nachdem eine Lackierstation durchlaufen ist, wird die Komprimierung des Schaumstofffüllmaterials aufgehoben, bspw. eine Belüftungsöffnung an der Umhüllung ausgebildet. Die Rückstellkräfte des sich elastisch zurückstellenden Schaumstofffüllmaterials sorgen sodann für eine Volumenvergrößerung des Füllkörpers, wodurch sich dieser in dem Hohlraum, in welchen er eingebracht ist, festsetzt. Eine weitere Verankerung ist in der Regel nicht erforderlich.

Bei den bekannten Füllkörpern, bspw. bei einem Füllkörper gemäß der DE-A1 35 06 004 besteht das Schaumstofffüllmaterial aus einem zusammenhängenden offenzelligen Schaumstoffblock. Durch die Evakuierung wird dieser im wesentlichen geometrisch zu sich selbst verkleinert. Nach Aufhebung der Evakuierung oder sonstigen Komprimierung stellt sich der Schaumstoffkörper so zurück, daß er möglichst seine Ausgangsabmessungen wieder erreicht.

Es besteht ein Bedürfnis, einen derartigen Füllkörper anzugeben, der hinsichtlich seiner geometrischen Gestaltung veränderbar ist und bei freigegebenen Rückstellkräften auch komplizierte, bspw. verwinkelte Geometrien des Hohlraums, in welchen er eingeführt ist, möglichst weitgehend ausfüllt.

Diese Aufgabe ist beim Gegenstand des Anspruches 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, daß das Schaumstofffüllmaterial ausschließlich aus Schaumstoffflocken besteht, und daß der Füllkörper zufolge der lediglich durch eine Gestaltungswirkung der Kunststoffolie zusammengehaltenen Schaumstoffflocken im evakuierten Zustand durch

eine aufgrund äußerer Einwirkung erreichbare Versetzung der Schaumstoffflocken gegeneinander bleibend verformbar ist. Erfindungsgemäß besteht das Schaumstofffüllmaterial aus einem Schaumstoffflockenmaterial, wobei die Schaumstoffflocken möglichst ohne ein Bindemittel aufzuweisen in loser Schüttung in die Umhüllung eingeführt sind. Ein solches ausschließlich Schaumstoffflocken aufweisendes Schaumstofffüllmaterial besitzt nicht nur vorteilhafte Rückstelleigenschaften, da die örtliche Rückstellung der Schaumstoffflocken nicht durch Anbindung an benachbarte Teile des Schaumstoffmaterials gehindert ist, sondern ist auch dahingehend vorteilhaft, daß durch eine aufgrund äußerer Einwirkung - im evakuierten Zustand - erreichbare Versetzung der Schaumstoffflocken gegeneinander eine bleibende Verformbarkeit erreichbar ist. Bspw. kann bei einem langgestreckten Füllkörper, der etwa stabförmig ist, erreicht werden, daß durch eine Verbiegung dem Füllkörper eine Krümmung aufgeprägt wird, welche ein leichteres Einsetzen in bspw. gekrümmt verlaufende Hohlräume ermöglicht. Zudem kann der Füllkörper bspw. auch um seine Längsachse verdrillt werden. Die zunächst beschriebene Verformung des evakuierten Füllkörpers führt entsprechend zu einer Veränderung einer Mittelachse des Formkörpers. Bspw. wird, wie beschrieben, eine langgestreckte gerade Mittelachse zu einer gekrümmten Mittelachse. Von Bedeutung ist aber, daß sich eine etwa wie vorstehend beschrieben aufgeprägte Verformung nach einer Aufhebung der Evakuierung wieder zurückbildet. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Schaumstoffflocken teilweise aus geschlossenzelligem Schaumstoff bestehen. Hierbei ist aber auch bevorzugt, daß die Schaumstoffflocken aus geschlossenzelligem Schaumstoff einen kleineren Anteil des Schaumstofffüllmaterials bilden. Die Schaumstoffflocken aus geschlossenzelligem Schaumstoff können bspw. auch im Sinne einer Gestaltung/eines Mindestquerschnittes des evakuierten Füllkörpers zur Anwendung kommen, da die Komprimierung dieser Anteile an Schaumstoffflocken weniger stark oder kaum erfolgt, im Vergleich zu den Schaumstoffflocken aus offenzelligem Schaumstoff. Da weiter bei einem derartigen Füllkörper die Umhüllung in Form der Kunststoffolie eine formgebende Aufgabe besitzt, da ansonsten jedenfalls bei langgestreckten Füllkörpern ein Abknicken etwa auftreten könnte oder sonst, bei großvolumigen Füllkörpern eine sackartige Ausgestaltung erreichbar wäre, ist es erwünscht, daß die Kunststoffolie eine hierzu ausreichende Dicke aufweist. Bspw. eine Dicke von 20 bis 100 μm , vorzugsweise 30 bis 80, weiter bevorzugt 75 μm oder 40 μm .

Nachstehend ist die Erfindung des weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die jedoch le-

diglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, erläutert. Hierbei zeigt.

- Fig. 1 eine Draufsicht auf einen evakuierten Füllkörper;
- Fig. 2 den Füllkörper gemäß Fig. 1 in einem verdrehten Zustand;
- Fig. 3 den Füllkörper gemäß Fig. 1 in einem verbogenen Zustand;
- Fig. 4 einen Querschnitt durch den Gegenstand gemäß Fig. 3, geschnitten entlang der Linie IV-IV.

Dargestellt und beschrieben ist - zunächst mit Bezug zu Fig. 1 - ein Füllkörper 1 mit einer Umhüllung 2, die aus einer Kunststoffolie besteht. Die zweilagige, aus einer oberen und unteren Lage bestehenden Kunststoffolie 2 ist in einem umlaufenden Randbereich 3 verschweißt. Zwischen den Lagen der Kunststoffolie 2 sind Schaumstoffflocken eingeschlossen. Im evakuierten Zustand - vgl. hierzu auch Fig. 4 - liegen die Lagen der Kunststoffolie 2 nicht nur in dem Randbereich 3, sondern darüber hinaus noch in einem wesentlichen Bereich 4 aufeinander auf.

In einem mittleren Bereich des Füllkörpers 1 befinden sich im evakuierten Zustand in komprimierter Form eine Vielzahl von Schaumstoffflocken 5. Die Schaumstoffflocken sind als lose Schüttung in die Umhüllung eingebracht und haften entsprechend nicht aneinander. Aufgrund dieser losen Schüttung ist aber weiter - in der Regel in einzelner Form - eine Anordnung von Schaumstoffflocken 5' außerhalb des mittleren Bereichs gegeben, die in der Regel ein- oder zweilagig unmittelbar zwischen den oberen und unteren Lagen der Kunststoffolie 2 praktisch unverrückbar im evakuierten Zustand zusammengehalten sind.

Ein solcher Füllkörper wird in an sich bekannter Weise bspw. in den Hohlraum einer Kraftfahrzeugkarosserie eingeführt. Im einzelnen wird hierzu auf die eingangs angeführte Literatur verwiesen. Nach Einführung in diesen Hohlraum wird die Komprimierung, d.h. im vorliegenden Fall die Evakuierung aufgehoben, so daß die Rückstellkräfte der Schaumstoffflocken 5, 5' freigegeben werden.

Das Schaumstofffüllmaterial besteht ausschließlich aus Schaumstoffflocken 5, 5'. Diese Schaumstoffflocken 5, 5' bestehen bevorzugt aus offenzelligem Schaumstoff, es können aber auch einzelne Schaumstoffflocken 5, 5' bzw. ein gewisser - bevorzugt kleinerer - Anteil der Schaumstoffflocken 5, 5' aus geschlossenzelligem Schaumstoff bestehen. Die Schaumstoffflocken weisen bevorzugt eine Größe zwischen 0,5 und 2 cm bezüglich ihrer größten Längserstreckung und zwischen 0,5 und 1 cm hinsichtlich ihrer größten Breitenerstreckung auf.

Im evakuierten Zustand, wie er in Fig. 1 bzw. weiter den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, ist es nun

aufgrund der schüttungsartig lockeren Anordnung der Schaumstoffflocken 5, 5' ermöglicht, eine Verdrehung des Füllkörpers 1 gemäß Fig. 2 vorzunehmen, wobei eine bleibende Verdrehung erreichbar ist. Darüber hinaus ist es insbesondere auch möglich gemäß Fig. 3 eine bleibende Verbiegung des Füllkörpers zu erreichen, wobei eine Längsachse 6, die beim Gegenstand gemäß Fig. 1 im wesentlichen gerade verläuft, in eine gekrümmte Längsachse 6' überführbar ist.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit eingezogen.

Patentansprüche

1. Füllkörper (1) zur Einführung in einen Hohlraum einer Kraftfahrzeugkarosserie, bestehend aus einem Schaumstofffüllmaterial, das von einer Kunststoffolie (2) umhüllt ist, wobei das Schaumstofffüllmaterial bspw. durch eine Evakuierung der luftdicht abschließenden Umhüllung zur Einführung in den Hohlraum verkleinerbar ist und durch eine Freigabe von Rückstellkräften des Schaumstofffüllmaterials in dem Hohlraum festsetzbar ist, wobei das Schaumstofffüllmaterial Schaumstoffflocken 5, 5' aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaumstofffüllmaterial ausschließlich aus Schaumstoffflocken 5, 5' besteht und daß der Füllkörper 1 zufolge der lediglich durch eine Gestaltungswirkung der Kunststoffolie zusammengehaltenen Schaumstoffflocken 5, 5' im evakuierten Zustand durch eine aufgrund äußerer Einwirkung erreichbare Versetzung der Schaumstoffflocken 5, 5' gegeneinander bleibend verformbar ist.
2. Füllkörper nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß durch die bleibende Verformung eine Mittelachse (6) des Füllkörpers (1) veränderbar ist.
3. Füllkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumstoffflocken (5, 5') teilweise aus geschlossenzelligem Schaumstoff bestehen.
4. Füllkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere

danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumstoffflocken (5, 5') aus geschlossenzelligem Schaumstoff ein kleinerer Anteil des Schaumstofffüllmaterials sind.

5

5. Füllkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffolie (2) eine Dicke von 20 μm bis 100 μm aufweist.

10

6. Füllkörper nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß im evakuierten Zustand neben einer Kernanhäufung von Schaumstoffflocken (5) weiter auch Schaumstoffflocken (5') in vereinzelter Form zwischen den Folienwänden zusammengepreßt sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

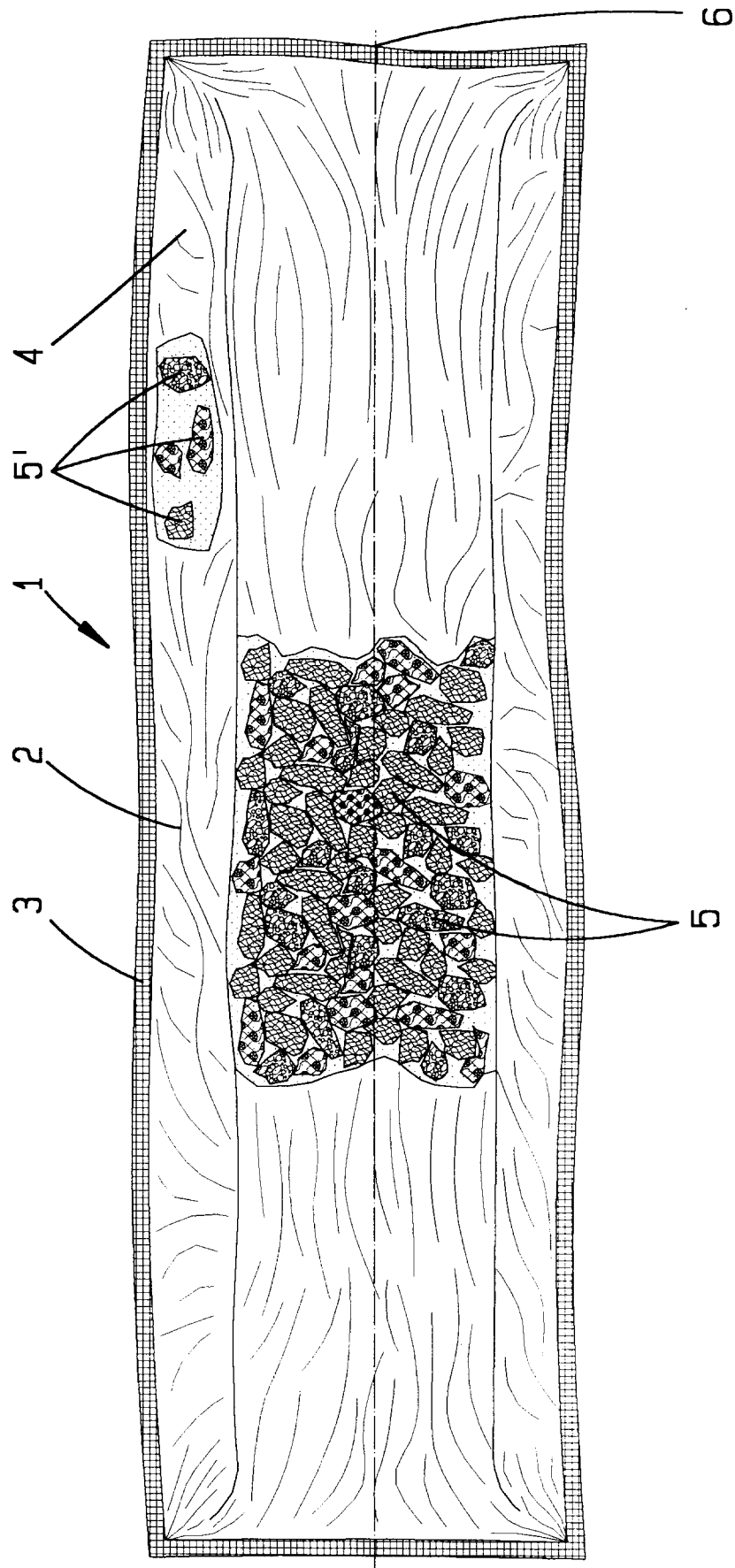
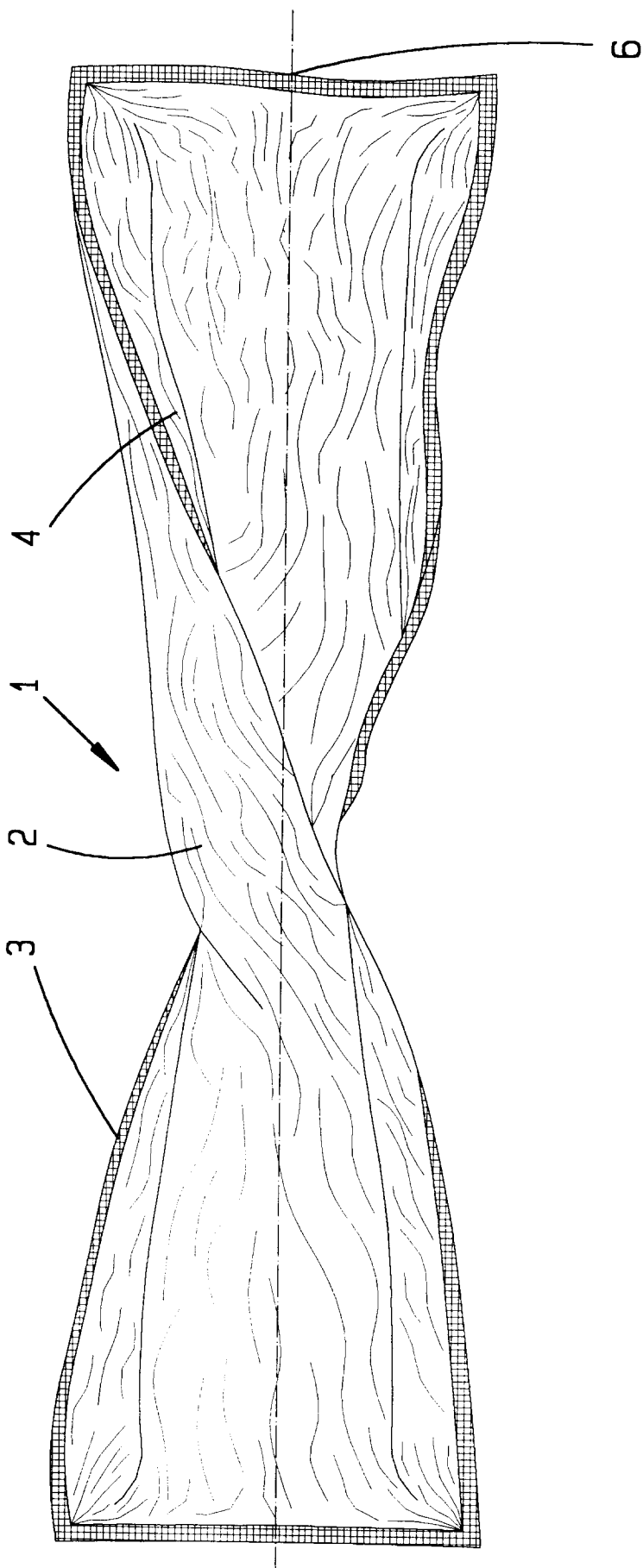
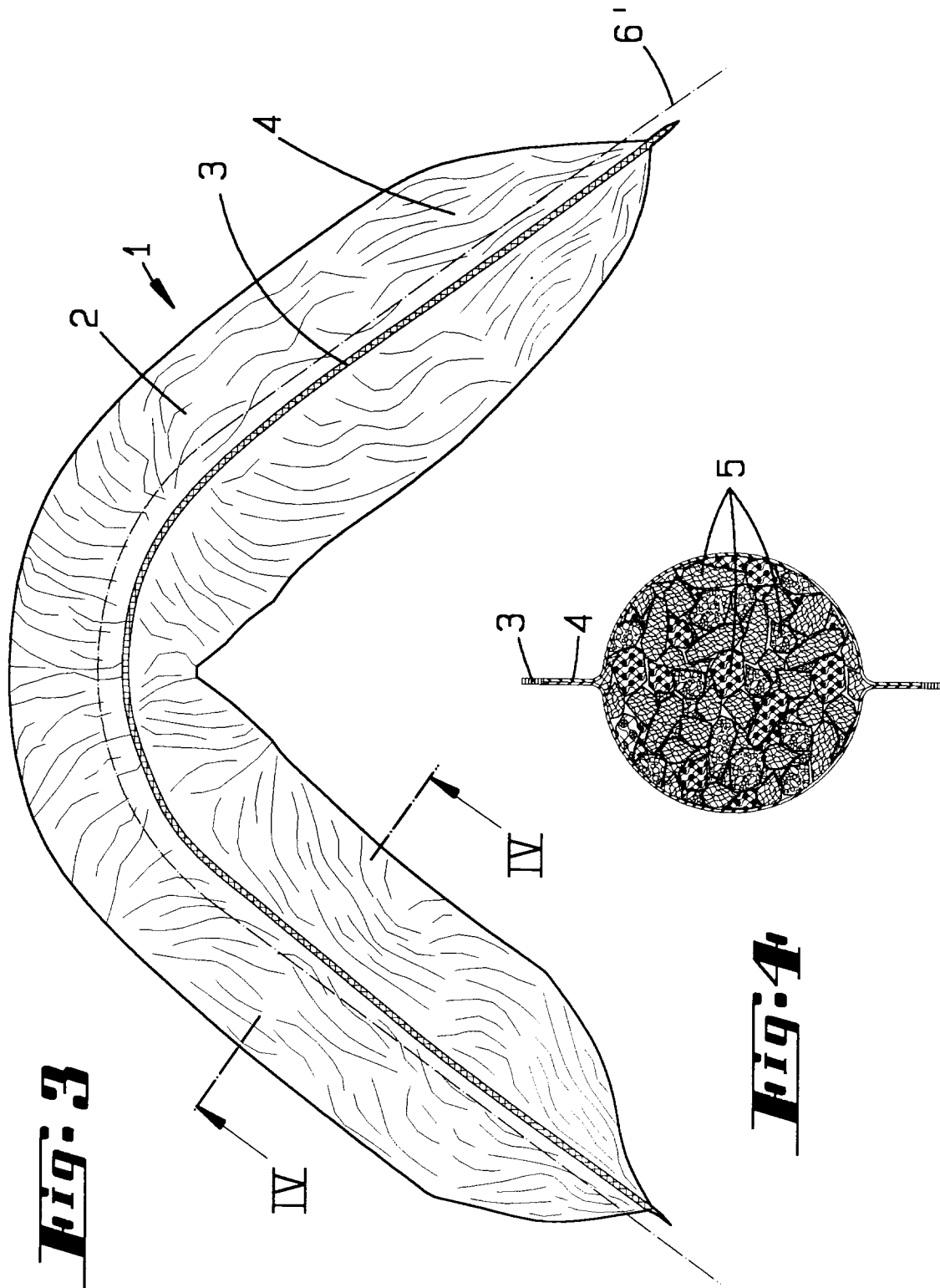


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 7506

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	WO-A-93 11001 (STANKIEWICZ GMBH) * Seite 1, Zeile 36 - Seite 2, Zeile 2 * * Seite 4, Zeile 6-24 * ---	1-6	B60R13/08 G10K11/16
A	GB-A-2 267 553 (IRBIT RESEARCH & CONSULTING) * das ganze Dokument * ---	1	
A	WO-A-88 04621 (SAAB-SCANIA) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B60R G10K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. August 1995	Prüfer Kusardy, 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	