(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 175 724 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
**07.06.2017 Patentblatt 2017/23**

(21) Anmeldenummer: **16195943.2**

(22) Anmeldetag: **27.10.2016**

(51) Int Cl.:
***A41B 11/14*** *(2006.01)* ***A41D 1/20*** *(2006.01)*
***A41F 9/00*** *(2006.01)* ***A41B 9/14*** *(2006.01)*

(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**
Benannte Validierungsstaaten:
**MA MD**

(30) Priorität: **01.12.2015 AT 7712015**

(71) Anmelder: **Wolford Aktiengesellschaft**
**6900 Bregenz (AT)**

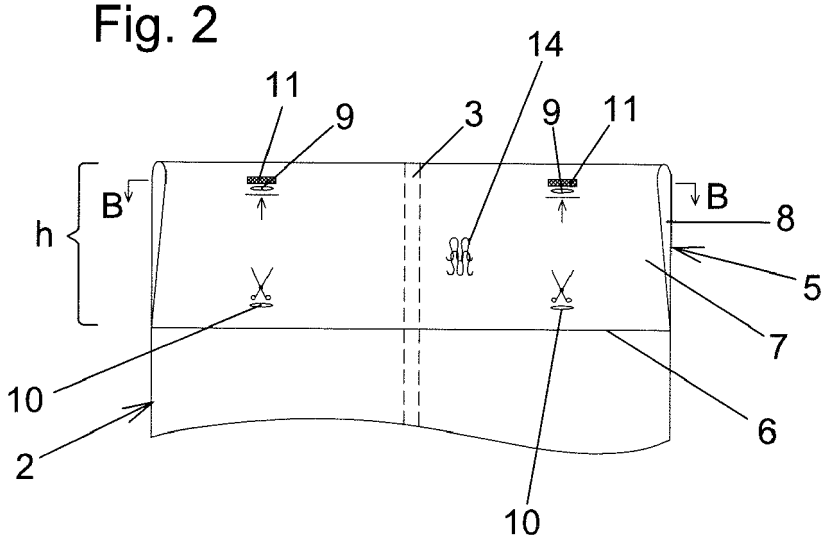
(72) Erfinder: **Röhrich, Andreas**
**6841 Mäder (AT)**

(74) Vertreter: **Hofmann, Ralf U. et al**
**Hofmann & Fechner**
**Patentanwälte**
**Hörnlingerstrasse 3**
**Postfach 5**
**6830 Rankweil (AT)**

(54) **GRÖSSENVERSTELLBARE STRUMPFHOSE MIT EINEM DOPPELLAGIGEN BUND**

(57) Bei einer Strumpfhose mit einem doppellagigen Bund (5), der eine äußere Lage (8) und eine innere Lage (7) aufweist, ist an zumindest einer Stelle der Umfangserstreckung des Bundes (5) mindestens eine Öffnung (9, 10) in der inneren Lage (7) des Bundes (5) und/oder eine Öffnung (12) zwischen dem unteren Rand der inneren Lage (7) des Bundes (5) und der äußeren Lage (8) des Bundes (5) ausgebildet.

Fig. 2




EP 3 175 724 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Strumpfhose mit einem doppellagigen Bund, der eine äußere Lage und eine innere Lage aufweist.

**[0002]** Das optimale Verhältnis zwischen Beinlänge und Bundweite für eine guten Sitz einer Strumpfhose ist individuell sehr unterschiedlich. Um unterschiedliche Kombinationen von Beinlängen und Bundweiten anbieten zu können, ist die erforderliche Lagerhaltung allerdings aufwendig.

**[0003]** Aus der EP 0 921 223 B1 geht eine Strumpfhose hervor, bei welcher die Bundweite benutzerseitig bei Bedarf vergrößert werden kann. Hierzu weist die Strumpfhose als oberen Abschluss einen kurzen Doppelrand (einige mm) und daran anschließend einen einlagigen Bundbereich auf, der an seiner Innenseite an mehreren Stellen seiner Umfangserstreckung Bereiche mit flottierenden (=flottliegenden) Fäden aufweist. Solche flottliegenden Fäden können an der linken Seite eines Gestricks, also an der Innenseite des Bundes ausgebildet werden. Die flottliegenden Fäden sind damit nicht sichtbar, wenn die Strumpfhose getragen wird. Um die Bundweite stufenweise zu vergrößern, werden in einem jeweiligen gewünschten Bereich die flottliegenden Fäden durchgeschnitten, wodurch sie ihre einer Dehnung entgegenwirkende Funktion verlieren und es im Effekt zu einer Vergrößerung der Bundweite kommt. Ein Nachteil dieser Strumpfhose ist ihre Ausbildung mit einem einlagigen Bund, welcher eine im Vergleich zu einem doppellagigen Bund geringere Stabilität aufweist und zum Rollen neigt. Auch freiliegende Flottfäden an der Innenseite des Bundes können unerwünscht sein.

**[0004]** Aus der EP 2 486 813 B1 geht eine Strumpfhose hervor, bei welcher das Hosenteil der Strumpfhose unterhalb des Bundes streifenförmige Bereiche aufweist, in welchen das Gestrick an der Innenseite des Hosenteils mit flottliegenden Fäden ausgebildet ist. Durch ein Durchschneiden derflottliegenden Fäden kann die Weite des Hosenteils vergrößert werden, was insbesondere bei Strumpfhosen, welche speziell für Schwangerschaften angeboten werden, zweckmäßig ist.

**[0005]** Die Ausbildung von Löchern in einem Gestrick mittels Schmelzfäden geht beispielsweise aus der AT 508 899 B1 hervor.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine vorteilhafte Strumpfhose der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei welcher die Bundweite benutzerseitig vergrößert werden kann. Erfindungsgemäß gelingt dies durch eine Strumpfhose mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0007]** Die Strumpfhose gemäß der Erfindung weist an zumindest einer Stelle der Umfangserstreckung ihres doppellagigen Bundes mindestens eine Öffnung in der inneren Lage des Bundes und/oder eine Öffnung zwischen dem unteren Rand der inneren Lage des Bundes und der äußeren Lage des Bundes auf.

**[0008]** Im Falle der Ausbildung der erfindungsgemäßen Strumpfhose mit mindestens einer Öffnung in der inneren Lage des Bundes kann die innere Lage des Bundes ausgehend von dieser Öffnung sehr einfach in Richtung rechtwinkelig zur Umfangserstreckung des Bundes (=in vertikaler Richtung) aufgeschnitten werden. Die Kraft, mit der der Bund einer Dehnung entgegenwirkt, wird dadurch im aufgeschnittenen Bereich der inneren Lage des Bundes verringert, was insgesamt zu einer Vergrößerung der Bundweite führt. Vorteilhafterweise ist an zwei oder mehr Stellen der Umfangserstreckung des Bundes jeweils mindestens eine solche Öffnung in der inneren Lage des Bundes vorhanden. Die innere Lage des Bundes kann damit benutzerseitig an einer oder mehr als einer Stelle der Umfangserstreckung des Bundes ausgehend von der jeweiligen Öffnung aufgeschnitten werden. Es kann dadurch die Bundweite in mehreren Stufen vergrößert werden.

**[0009]** In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind an zumindest einer Stelle der Umfangserstreckung, vorzugsweise an mindestens zwei Stellen der Umfangserstreckung, des Bundes mindestens zwei Öffnungen in der inneren Lage des Bundes ausgebildet, die in Richtung der Höhe des Bundes voneinander beabstandet sind. Die innere Lage des Bundes kann dann an der jeweiligen Umfangsstelle von der einen bis zur anderen Öffnung aufgeschnitten werden, wodurch eine definierte Schnittbreite für das Durchtrennen der inneren Lage des Bundes vorgegeben werden kann.

**[0010]** Alternativ oder zusätzlich zur mindestens einen Öffnung in der inneren Lage des Bundes an zumindest einer Stelle der Umfangserstreckung des Bundes kann eine Strumpfhose gemäß der Erfindung an zumindest einer Stelle der Umfangserstreckung des Bundes eine Öffnung zwischen dem unteren Rand der inneren Lage des Bundes und der äußeren Lage des Bundes aufweisen. Eine solche Öffnung kann in einfacher Weise durch eine Unterbrechung der Umhangreihe ausgebildet werden, welche den unteren Rand der inneren Lage des Bundes mit der äußeren Lage des Bundes verbindet. Ausgehend von dieser Öffnung kann der Benutzer in einer möglichen Ausbildungsform der Erfindung die innere Lage des Bundes vertikal aufschneiden, um die Bundweite zu vergrößern. In einer weiteren möglichen Ausbildungsform kann oberhalb einer jeweiligen solchen Öffnung ein Bereich vorgesehen sein, in welchem die Maschenreihen der inneren Lage des Bundes an ihrer der äußeren Lage zugewandten Seite mit über mehrere Maschen hinweg flottierenden (=flottliegenden) Fäden ausgebildet sind. Der Benutzer kann hierbei durch die Öffnung hindurch die flottierenden Fäden durchtrennen, um die Bundweite zu vergrößern.

**[0011]** Die Ausbildung von Öffnungen in der inneren Lage des Bundes kann vorteilhafterweise wie an sich bekannt mittels Schmelzgarn erfolgen. In Randbereichen dieser Öffnungen liegende Maschen können damit durch aufgeschmolzenes Schmelzgarn fixiert sein.

**[0012]** Wenn im Rahmen dieser Schrift von "oben" und "unten" die Rede ist, so ist dies auf die Erstreckung der Strumpfhose vom freien Rand ihres Bundes bis zum

Fußbereich bezogen. Ein weiter oben liegendes Element befindet sich also näher beim freien Rand des Bundes als ein weiter unten liegendes Element.

**[0013]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines oberen Teils einer Strumpfhose gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;
Fig. 2 einen vertikalen Schnitt durch die Mitte des Bundes und eines daran anschließenden Abschnitts des Hosenteils, Schnittlinie AA in Fig. 3;
Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie BB von Fig. 2;
Fig. 4 einen Teil eines Schnitts analog Fig. 2 nach einem Schnitt zur Vergrößerung der Bundweite;
Fig. 5, 6 und 7 Darstellungen analog Fig. 2, 3 und 4 für ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung;
Fig. 8, 9 und 10 Darstellungen analog Fig. 2, 3 und 4 für ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung;
Fig. 11 und 12 Darstellungen analog Fig. 2 und 3 viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung (wobei Fig. 11 einen Schnitt entlang der Linie CC von Fig. 12 und Fig. 12 einen Schnitt entlang der Linie DD von Fig. 11 darstellt);
Fig. 13 einen Schnitt entlang der Linie EE von Fig. 12;
Fig. 14 einen Schnitt analog Fig. 12, wobei an zwei Stellen der Umfangserstreckung des Bundes die flottierenden Fäden zur Vergrößerung der Bundweite aufgeschnitten sind;
Fig. 15 ein Teil des Schnitts von Fig. 11 im aufgeschnittenen Zustand der flottierenden Fäden.

**[0014]** Die Figuren weisen unterschiedliche Maßstäbe auf und sind teilweise schematisiert dargestellt.

**[0015]** Ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der Fig. 1 bis 4 erläutert.

**[0016]** Die in Fig. 1 dargestellte Strumpfhose weist die beiden Beinteile 1 a, 1 b und das Hosenteil 2 auf. Die Strumpfhose ist als Maschenware ausgebildet, insbesondere als Gestrick. Vorzugsweise handelt es sich um eine Feinstrumpfhose (d.h. mit höchstens 100 dtex).

**[0017]** Die Herstellung kann in üblicher Weise aus rundgestrickten Schläuchen erfolgen, die im Bereich des Hosenteils 2 aufgeschnitten und über an der Vorder- und Rückseite der Strumpfhose liegende Nähte 3 miteinander verbunden sind. In Fig. 1 ist die an der Vorderseite liegende Naht 3 durch strichlierte Linien angedeutet. Außerdem kann die Strumpfhose einen eingenähten Zwickel 4 aufweisen.

**[0018]** Das Hosenteil 2 ist mit einem doppellagigen Bund 5 ausgebildet, der eine äußere Lage 8 und eine innere Lage 7 (vgl. Fig. 2-4) aufweist. In Fig. 1 ist die Umhangreihe 6 durch eine strichlierte Linie dargestellt, in Fig. 2, in der sie mit dem unteren Rand der inneren Lage 7 des Bundes 5 zusammenfällt, durchgezogen dargestellt. Über diese Umhangreihe 6 ist der untere Rand der inneren Lage 7 des Bundes 5 mit der äußeren Lage 8 des Bundes 5 verbunden.

**[0019]** Am oberen Rand des Bundes 5 (=freier Rand des Bundes) sind die innere Lage 7 und die äußere Lage 8 über einen Umschlag (=Umbiegung) miteinander verbunden.

**[0020]** Die Herstellung eines jeweiligen rundgestrickten Schlauchteils der Strumpfhose beginnt bei der Umhangreihe 6. In der Folge wird die innere Lage 7 und dann die äußere Lage 8 gestrickt. Am unteren Ende des Bundes 5 erfolgt die Verbindung des unteren Randes der inneren Lage 7 mit der äußeren Lage 8 über die Umhangreihe. Hierzu erfolgt ein Vorfahren der Umhangplatinen, über welche der Faden der Umhangreihe am Anfang des Strickvorganges gelegt worden ist, und die Nadeln holen den Faden von der jeweiligen Umhangplatine ab. In der Folge wird das Schlauchteil unterhalb des Bundbereiches weitergestrickt.

**[0021]** In Fig. 2 sind schematisch zwei Maschen 14 von zwei aufeinanderfolgenden Reihen des Gestricks eingezeichnet, und zwar übertrieben groß. Die in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Maschen 14 bilden die Maschenreihen, übereinanderliegende Maschen 14 bilden die Maschenstäbchen.

**[0022]** Soweit bisher beschrieben, entspricht die Ausbildung dem Stand der Technik.

**[0023]** Die Strumpfhose kann insgesamt aus nur einer Art von Garn ausgebildet sein, beispielsweise aus einem mit Polyamid umwundener Elasthanfaden. Es können auch unterschiedliche Garne eingesetzt werden.

**[0024]** Die innere Lage 7 des doppellagigen Bundes 5 weist an mehreren Stellen der Umfangserstreckung des Bundes Paare von Öffnungen 9, 10 auf, wobei die beiden Öffnungen eines jeweiligen Paars in Richtung der Höhe des Bundes, d.h. in Richtung der Maschenstäbchen, beabstandet sind. Die Öffnungen 9, 10 sind also auch in Richtung der Längserstreckung der Schlauchteile, aus denen die Strumpfhose ausgebildet ist, voneinander beabstandet. Günstigerweise ist hierbei die obere Öffnung 9 eines jeweiligen Paars um weniger als ein Viertel der Höhe h des Bundes vom oberen Rand des Bundes 5 beabstandet. Die untere Öffnung 10 eines jeweiligen Paars ist günstigerweise weniger als ein Viertel der Höhe h des Bundes 5 vom unteren Rand des Bundes 5, also von der Umhangreihe 6 beabstandet.

**[0025]** Die Breite einer jeweiligen Öffnung 9, 10, also ihre Erstreckung in Umfangsrichtung des Bundes 5, beträgt im ungedehnten Zustand der Strumpfhose günstigerweise mindestens 5mm. Vorzugsweise beträgt die Breite der jeweiligen Öffnung 9, 10 weniger als 2cm.

**[0026]** Oberhalb der oberen Öffnung 9 eines jeweiligen Paars von Öffnungen 9, 10 ist günstigerweise jeweils ein Bereich 11 vorhanden, über welchen die innere Lage 7 des Bundes mit einer Maschenstopp-Bindung ausgebildet ist. Maschenstopp-Bindungen sind bekannt und verhindern die Ausbildung einer Laufmasche in Strickrichtung. Als Maschenstopp-Bindungen sind beispielsweise Fangbindungen und Hinterlegebindungen bekannt.

**[0027]** Die Breite eines jeweiligen Bereichs 11, also

dessen Erstreckung in Richtung der Umfangserstreckung des Bundes 5, ist vorzugsweise größer als die Breite der Öffnung 9, oberhalb von der der Bereich 11 angeordnet ist.

**[0028]** Die Höhe des Bereichs 11 ist so groß, dass eine von der Öffnung 9 ausgehende Laufmasche zuverlässig gestoppt wird.

**[0029]** Anstelle von separaten Bereichen 11 oberhalb einer jeweiligen oberen Öffnung 9 könnte sich ein Bereich 11, der eine Maschenstopp-Bindung aufweist, auch durchgehend über den Umfang des Bundes 5 erstrecken.

**[0030]** Auch oberhalb einer jeweiligen unteren Öffnung 10 könnte ein Bereich mit einer Maschenstopp-Bindung ausgebildet sein.

**[0031]** Eine weitere mögliche Ausbildungsform könnte darin bestehen, dass sich ein jeweiliger Bereich 11, der eine Maschenstopp-Bindung aufweist, bezogen auf die Richtung der Höhe h des Bundes über beide Öffnungen 9, 10 eines jeweiligen Paars erstreckt.

**[0032]** In einer weiteren möglichen Ausführungsvariante könnte die ganze innere Lage 7 des Bundes 5, eventuell auch die äußere Lage 8 des Bundes 5, mit einer Maschenstopp-Bindung gestrickt sein.

**[0033]** Zur Ausbildung der Öffnungen 9, 10 kann vorteilhafterweise ein Schmelzgarn eingesetzt werden. Hierzu kann an der Stelle der jeweils auszubildenden Öffnung 9, 10 in einer Reihe oder zwei oder mehr übereinander liegenden Reihen über die Breite der auszubildenden Öffnung 9, 10 nur Schmelzgarn verstrickt werden. In Bereichen beidseitig der auszubildenden Öffnung 9, 10 kann über eine oder mehrere Maschen Schmelzgarn mit dem zur Ausbildung des Bundes 5 eingesetzten Garn mitgestrickt werden. Ein solches Mitstricken von Schmelzgarn kann auch oberhalb und/oder unterhalb der jeweils auszubildenden Öffnung 9, 10 über eine oder mehr als eine Maschenreihen durchgeführt werden. Nach dem Strickvorgang wird das Schmelzgarn geschmolzen, beispielsweise beim Dämpfen der Strumpfhose. Es bildet sich dabei die gewünschte Öffnung 9, 10. Der Rand der ausgebildeten Öffnung 9, 10 wird hierbei durch eingeschmolzenes Schmelzgarn fixiert.

**[0034]** Beispielsweise kann der Schmelzpunkt des Schmelzgarns unterhalb von 100° C liegen. Das Dämpfen kann dann z.B. bei einer Temperatur von ca. 105° C erfolgen.

**[0035]** Eine derartige Ausbildung von Öffnungen in einem Gestrick ist grundsätzlich bekannt, beispielsweise aus dem eingangs genannten Stand der Technik.

**[0036]** Soweit die Fixierung durch eingeschmolzenes Schmelzgarn nicht ausreichend bzw. nicht vollständig ist, wird eine in Strickrichtung sich ausbildende Laufmasche durch die vorteilhafterweise vorhandene Maschenstopp-Bindung gestoppt. Gegen die Strickrichtung kann eine Laufmasche ohnehin nur bis zur Umhangreihe 6 laufen.

**[0037]** Öffnungen 9, 10 könnten auch in anderer Weise ausgebildet werden. Beispielsweise könnte beim Stricken an der Stelle der auszubildenden Öffnung eine Maschenbildung unterbleiben und im Bereich um die Öffnung eine Fadenart eingesetzt werden, z.B. relativ dickes Elasthan oder ein Baumwollgarn, durch welche einer Ausbildung von Laufmaschen entgegengewirkt wird. In Strickrichtung könnte hierbei zusätzlich oder stattdessen auch eine Maschenstopp-Bindung eingesetzt werden. Gegen die Strickrichtung könnte die Ausbildung von Laufmaschen bis zur Umhangreihe 6 auch zugelassen werden.

**[0038]** Wenn die Bundweite der Strumpfhose vergrößert werden soll, kann der Benutzer die innere Lage 7 des Bundes 5 zwischen den übereinanderliegenden Öffnungen 9, 10 eines jeweiligen Paares von Öffnungen 9, 10 aufschneiden. Der aufgeschnittene Zustand der inneren Lage 7 zwischen einem Paar von Öffnungen 9, 10 ist in Fig. 4 dargestellt. Wenn die innere Lage 7 zwischen zwei Öffnungen 9, 10 eines Paars von Öffnungen 9, 10 aufgeschnitten ist, kann der Bund 5 einer Dehnung des Bundes 5 in diesem Bereich seiner Umfangserstreckung wesentlich weniger entgegenwirken. Der Bund 5 wird dadurch insgesamt leichter und stärker dehnbar.

**[0039]** Je nach gewünschter Vergrößerung der Bundweite kann die innere Lage 7 an einer oder mehr als einer der Umfangsstellen aufgeschnitten werden, an denen die Paare der Öffnungen 9, 10 vorhanden sind. Durch ein jeweiliges Aufschneiden zwischen den beiden Öffnungen 9, 10 eines Paars wird der Bund 5 beispielsweise etwa eine halbe Kleidergröße weiter.

**[0040]** Im Ausführungsbeispiel sind an vier Stellen der Umfangserstreckung Paare von Öffnungen 9, 10 vorhanden. Es könnten auch an mehr oder weniger Stellen der Umfangserstreckung Paare von Öffnungen 9, 10 vorhanden sein. Günstigerweise sind an mindestens zwei Stellen der Umfangserstreckung Paare von Öffnungen 9, 10 vorhanden. Die vorhandenen Paare von Öffnungen 9, 10 sind vorteilhafterweise in Richtung der Umfangserstreckung des Bundes 5 gleichmäßig voneinander beabstandet.

**[0041]** Ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Fig. 5 bis 7 dargestellt. Abgesehen von den im Folgenden beschriebenen Unterschieden entspricht die Ausbildung dem zuvor beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel und die vorausgehende Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels und möglicher Abwandlungen trifft in analoger Weise zu.

**[0042]** Wie beim zuvor beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel sind an mehreren Umfangsstellen, vorzugsweise vier Umfangsstellen obere Öffnungen 9 in der inneren Lage 7 des Bundes 5 ausgebildet, die den oberen Öffnungen 9 des ersten Ausführungsbeispiels entsprechen. Anstelle der unteren Öffnungen 10 des ersten Ausführungsbeispiels sind in diesem Ausführungsbeispiel an den Umfangsstellen, an denen die oberen Öffnungen 9 angeordnet sind, Öffnungen 12 vorhanden, die zwischen dem unteren Rand der inneren Lage 7 des Bundes 5 und der äußeren Lage 8 des Bundes ausgebildet sind. An den Stellen der Öffnungen 12 ist somit die Umhangreihe 6 unterbrochen. Hierzu werden, wenn die Verbindung

des unteren Randes der inneren Lage 7 mit der äußeren Lage 8 beim Stricken der Schlauchteile ausgebildet wird, im Bereich der Öffnungen 12 die an den Umhangplatinen hängenden Schlaufen nicht von den im Bereich der jeweiligen Öffnung 12 liegenden Nadeln übernommen.

**[0043]** Die Breite einer jeweiligen Öffnung 12, also ihre Erstreckung in Umfangsrichtung, beträgt im ungedehnten Zustand der Strumpfhose günstigerweise mindestens 5mm. Vorzugsweise beträgt die Breite der jeweiligen Öffnung 12 weniger als 2cm.

**[0044]** Oberhalb der oberen Öffnungen 9 sind vorteilhafterweise wiederum Bereiche 11 mit einer Maschenstopp-Bindung ausgebildet.

**[0045]** Um die Bundweite zu vergrößern, kann an einer jeweiligen Umfangsstelle, an welcher eine Öffnung 12 in der Umhangreihe vorliegt, die innere Lage 7 ausgehend vom unteren Rand der inneren Lage 7 im Bereich der Öffnung 12 bis zur oberen Öffnung 9 aufgeschnitten werden. Dies ist in Fig. 7 dargestellt.

**[0046]** Wiederum können mehr oder weniger als vier Stellen der Umfangserstreckung des Bundes 5 vorgesehen sein, an welchen Paare von Öffnungen 9, 12 liegen.

**[0047]** Ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Fig. 8 bis 10 dargestellt. Abgesehen von den im Folgenden beschriebenen Unterschieden entspricht die Ausbildung derjenigen des oben beschriebenen ersten Ausführungsbeispiels und die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels trifft in analoger Weise auch auf dieses Ausführungsbeispiel zu.

**[0048]** Die oberen Öffnungen 9 des ersten Ausführungsbeispiels entfallen bei diesem Ausführungsbeispiel. Anstelle der unteren Öffnungen 10 des ersten Ausführungsbeispiels sind, analog wie beim zweiten Ausführungsbeispiel, Öffnungen 12 zwischen dem unteren Rand der inneren Lage 7 des Bundes und der äußeren Lage 8 des Bundes ausgebildet, d.h. die Umhangreihe 6 ist im Bereich einer jeweiligen Öffnung 12 unterbrochen.

**[0049]** Die Breite einer jeweiligen Öffnung 12, also ihre Erstreckung in Umfangsrichtung, beträgt im ungedehnten Zustand der Strumpfhose günstigerweise mindestens 5mm.

**[0050]** Vorzugsweise beträgt die Breite der jeweiligen Öffnung 12 weniger als 2cm.

**[0051]** Wenn die Bundweite vergrößert werden soll, kann die innere Lage 7 ausgehend von einer der Öffnungen 12 aufgeschnitten werden, wobei die Schnittlinie in Richtung der Maschenstäbchen liegt (also rechtwinkelig zur Umfangserstreckung) und sich vorzugsweise über mehr als zwei Drittel der Höhe des Bundes erstreckt. Der aufgeschnittene Zustand ist in Fig. 10 dargestellt. Wie weit der Schnitt geführt werden soll, kann durch einen Aufdruck auf der inneren Lage 7 des Bundes 5 verdeutlicht werden.

**[0052]** Um vom Ende des Schnitts ausgehende Laufmaschen zu verhindern bzw. zu begrenzen sind oberhalb der Öffnungen 12, also in Richtung der Maschenstäbchen von den Öffnungen 12 beabstandet Bereiche 11 vorgesehen, in denen die innere Lage 7 mit einer Maschenstopp-Bindung ausgebildet ist. Diese Bereiche 11 sind im Ausführungsbeispiel vom oberen Rand des Bundes 5 beabstandet dargestellt, können sich aber bis zum oberen Rand des Bundes 5 oder auch bis in die äußere Lage 8 erstrecken.

**[0053]** Die Bereiche 11 können sich auch bis zu den Öffnungen 12, also über die gesamte Höhe des Bundes 5 erstrecken.

**[0054]** Auch in Umfangsrichtung können die Bereiche 11 eine größere Breite aufweisen, gegebenenfalls auch miteinander verbunden sein.

**[0055]** Ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Fig. 11 bis 14 dargestellt. Abgesehen von den im Folgenden beschriebenen Unterschieden entspricht die Ausbildung derjenigen des ersten Ausführungsbeispiels und die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels trifft in analoger Weise auch auf das vierte Ausführungsbeispiel zu.

**[0056]** Bei diesem Ausführungsbeispiel entfallen die Öffnungen 9, 10 in der inneren Lage 7 des Bundes 5. Stattdessen sind an mehreren Stellen der Umfangserstreckung des Bundes 5 Öffnungen 12 zwischen dem unteren Rand der inneren Lage 7 des Bundes 5 und der äußeren Lage 8 des Bundes 5 ausgebildet, d.h. die Umhangreihe 6 ist an diesen Umfangsstellen unterbrochen.

**[0057]** Die Breite einerjeweiligen Öffnung 9, 10, also ihre Erstreckung in Umfangsrichtung, beträgt im ungedehnten Zustand der Strumpfhose vorzugsweise mindestens 5mm.

**[0058]** Oberhalb einer jeweiligen Öffnung 12 sind Bereiche ausgebildet, in welchen die Maschenreihen der inneren Lage 7 des Bundes 5 flottierende Fäden 13 aufweisen. Diese flottierenden Fäden 13 liegen auf der Seite der inneren Lage 7, welche der äußeren Lage 8 zugewandt ist. Die flottierenden Fäden 13 erstrecken sich über mehrere Maschen der inneren Lage 7. Der Bereich, in welchem die Maschenreihen der inneren Lage 7 solche flottierenden Fäden 13 aufweisen, erstreckt sich vorteilhafterweise über mindestens zwei Drittel der Höhe h des Bundes 5. Vorzugsweise weist in diesen Bereichen, in denen flottierende Fäden 13 vorhanden sind, jede der Maschenreihen der inneren Lage 7 einen solchen flottierenden Faden 13 auf.

**[0059]** Durch diese flottierenden Fäden kommt es im entspannten Zustand der Strumpfhose zur Ausübung eines gewissen Zuges, sodass sich an diesen Umfangsstellen Auswölbungen der inneren Lage 7 und der äußeren Lage 8 bilden, wie dies in Fig. 12 angedeutet ist.

**[0060]** Wenn die Weite des Bundes 5 vergrößert werden soll, werden die flottierenden Fäden 13 an einer oder an mehr als einer der Umfangsstellen, an denen die Öffnungen 12 und die flottierenden Fäden 13 vorgesehen sind, durchtrennt. Es kann hierzu eine Schere durch die betreffende Öffnung 12 in den Bereich zwischen der inneren Lage 7 und der äußeren Lage 8 eingeführt werden. Nach dem Durchtrennen der flottierenden Fäden 13 können diese einer Dehnung des Bundes 5 nicht mehr ent-

gegenwirken, sodass der Bund 5 leichter und/oder weiter gedehnt werden kann.

**[0061]** Um diesen Effekt noch zu verstärken, können im Bereich des Bundes 5 oder zumindest im Bereich der inneren Lage 7 des Bundes 5 sowohl dünnere als auch dickere Fäden, die jeweils aus Elasthan bestehen oder Elasthan enthalten (z.B. Elasthan von Polyamid umwickelt), verstrickt werden, wobei die flottierenden Fäden 13 von den dickeren Fäden gebildet werden.

**[0062]** Wiederum können mehr oder weniger als vier Umfangsstellen vorgesehen sein, an welchen Öffnungen 12 und Bereiche mit flottierenden Fäden 13 ausgebildet sind.

**Legende** zu den Hinweisziffern:

**[0063]**

| | |
|---|---|
| 1a, 1b | Beinteil |
| 2 | Hosenteil |
| 3 | Naht |
| 4 | Zwickel |
| 5 | Bund |
| 6 | Umhangreihe |
| 7 | innere Lage |
| 8 | äußere Lage |
| 9 | Öffnung |
| 10 | Öffnung |
| 11 | Bereich |
| 12 | Öffnung |
| 13 | flottierender Faden |
| 14 | Masche |

**Patentansprüche**

1. Strumpfhose mit einem doppellagigen Bund (5), der eine äußere Lage (8) und eine innere Lage (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer Stelle der Umfangserstreckung des Bundes (5) mindestens eine Öffnung (9, 10) in der inneren Lage (7) des Bundes (5) und/oder eine Öffnung (12) zwischen dem unteren Rand der inneren Lage (7) des Bundes (5) und der äußeren Lage (8) des Bundes (5) ausgebildet ist.

2. Strumpfhose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (9, 10) in der inneren Lage (7) des Bundes (5) vom oberen oder unteren Rand des Bundes (5) um weniger als ein Viertel der Höhe (h) des Bundes (5) beabstandet ist.

3. Strumpfhose nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest an zwei Stellen, vorzugsweise an vier Stellen, der Umfangserstreckung des Bundes (5) mindestens eine Öffnung (9, 10) in der inneren Lage (7) des Bundes (5) und/oder eine Öffnung (12) zwischen dem unteren Rand der inneren Lage (7) des Bundes (5) und der äußeren Lage (8) des Bundes (5) ausgebildet ist.

4. Strumpfhose nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer Stelle der Umfangserstreckung des Bundes (5) mindestens zwei Öffnungen (9, 10) in der inneren Lage (7) des Bundes (5) ausgebildet sind, die jeweils in Richtung der Höhe (h) des Bundes (5) voneinander beabstandet sind.

5. Strumpfhose nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest zwei Stellen, vorzugsweise an vier Stellen, der Umfangserstreckung des Bundes (5) mindestens zwei Öffnungen (9, 10) in der inneren Lage (7) des Bundes (5) ausgebildet sind, die jeweils in Richtung der Höhe (h) des Bundes (5) voneinander beabstandet sind.

6. Strumpfhose nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Randbereichen der in der inneren Lage (7) des Bundes (5) ausgebildeten Öffnungen (9, 10) liegende Maschen durch aufgeschmolzenes Schmelzgarn fixiert sind.

7. Strumpfhose nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer Stelle der Umfangserstreckung des Bundes (5), an welcher mindestens eine Öffnung in der inneren Lage (7) des Bundes (5) und/oder eine Öffnung (12) zwischen dem unteren Rand der inneren Lage (7) des Bundes (5) und der äußeren Lage (8) des Bundes (5) ausgebildet ist, oberhalb der mindestens einen Öffnung (9, 10) in der inneren Lage (7) des Bundes (5) und/oder oberhalb der Öffnung (12) zwischen dem unteren Rand der inneren Lage (7) des Bundes (5) und der äußeren Lage (8) des Bundes (5) ein Bereich (11) vorhanden ist, in welchem die innere Lage (7) des Bundes (5) mit einer Maschenstopp-Bindung ausgebildet ist.

8. Strumpfhose nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jeder Stelle der Umfangserstreckung des Bundes (5), an welcher mindestens eine Öffnung (9, 10) in der inneren Lage (7) des Bundes (5) und/oder eine Öffnung (12) zwischen dem unteren Rand der inneren Lage (7) des Bundes (5) und der äußeren Lage (8) des Bundes (5) ausgebildet ist, oberhalb der mindestens einen Öffnung (9, 10) in der inneren Lage (7) des Bundes (5) und/oder oberhalb der Öffnung (12) zwischen dem unteren Rand der inneren Lage (7) des Bundes (5) und der äußeren Lage (8) des Bundes (5) jeweils ein Bereich (11) oder ein jeweiliger Bereich (11) vorhanden ist, in welchem die innere Lage (7) des Bundes (5) mit einer Maschenstopp-Bindung ausgebildet ist.

9. Strumpfhose nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **da-**

**durch gekennzeichnet, dass** der untere Rand der inneren Lage (7) des Bundes (5) mit der äußeren Lage (8) des Bundes (5) über eine Umhangreihe (6) verbunden ist.

**10.** Strumpfhose nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb einer jeweiligen Öffnung (12), die zwischen dem unteren Rand der inneren Lage (7) des Bundes (5) und der äußeren Lage (8) des Bundes (5) liegt, ein Bereich vorhanden ist, in welchem Maschenreihen der inneren Lage (7) des Bundes (5), vorzugsweise alle Maschenreihen der inneren Lage (7) des Bundes (5), an ihrer der äußeren Lage (8) des Bundes (5) zugewandten Seite mit über mehrere Maschen hinweg flottierenden Fäden (13) ausgebildet sind.

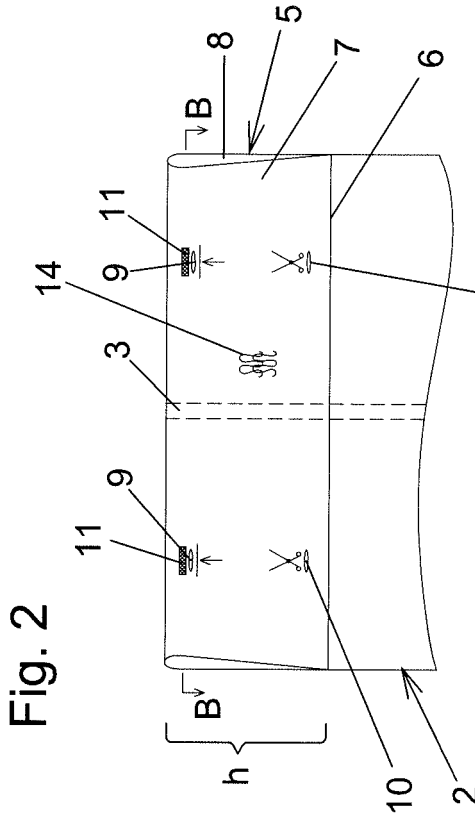



Fig. 2

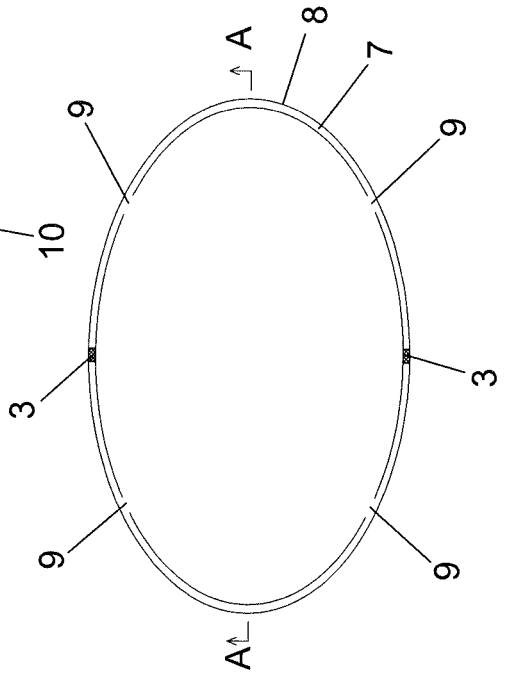



Fig. 3

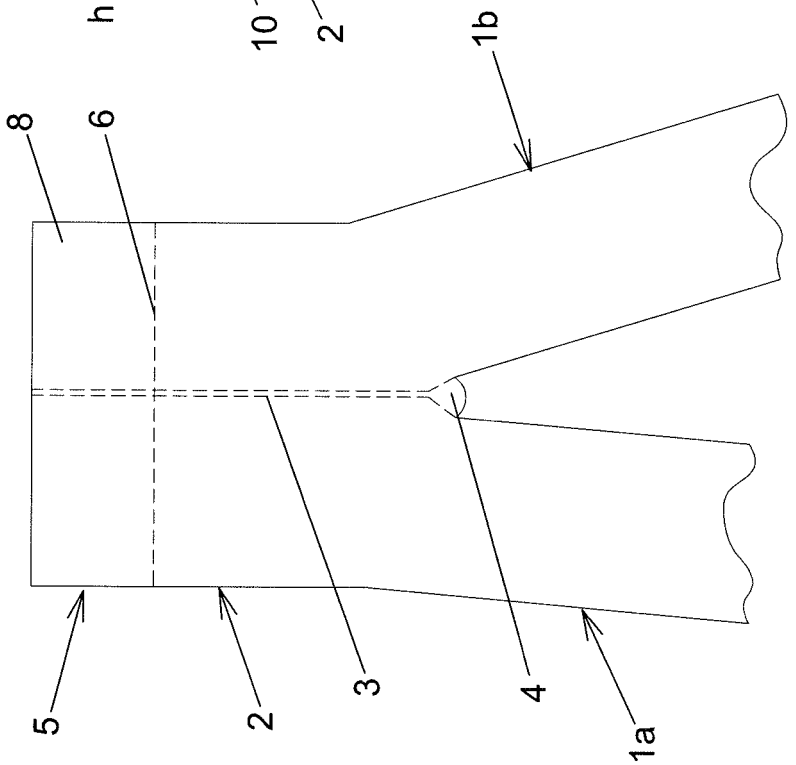



Fig. 1

Fig. 5

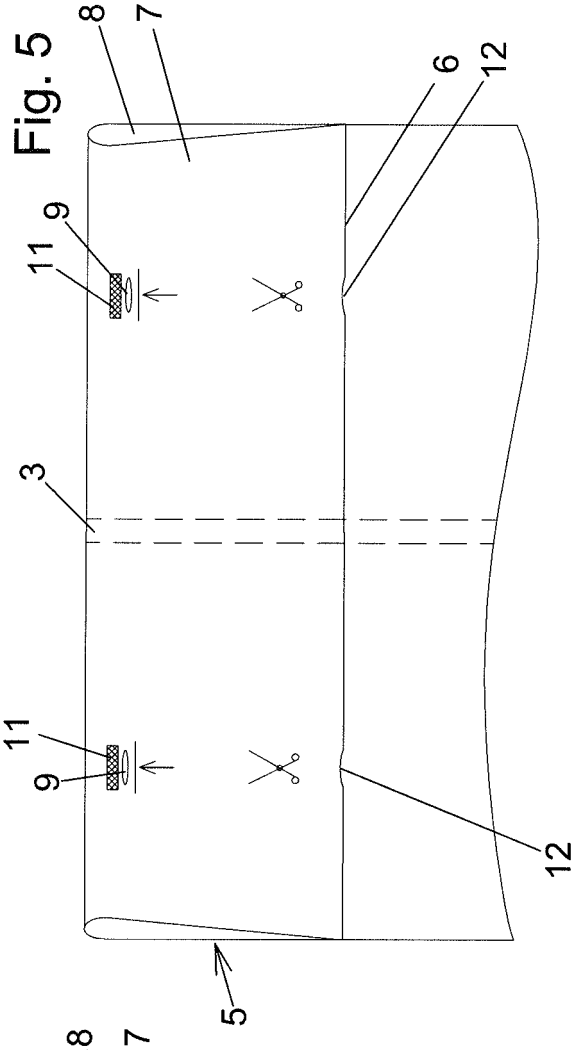



Fig. 6

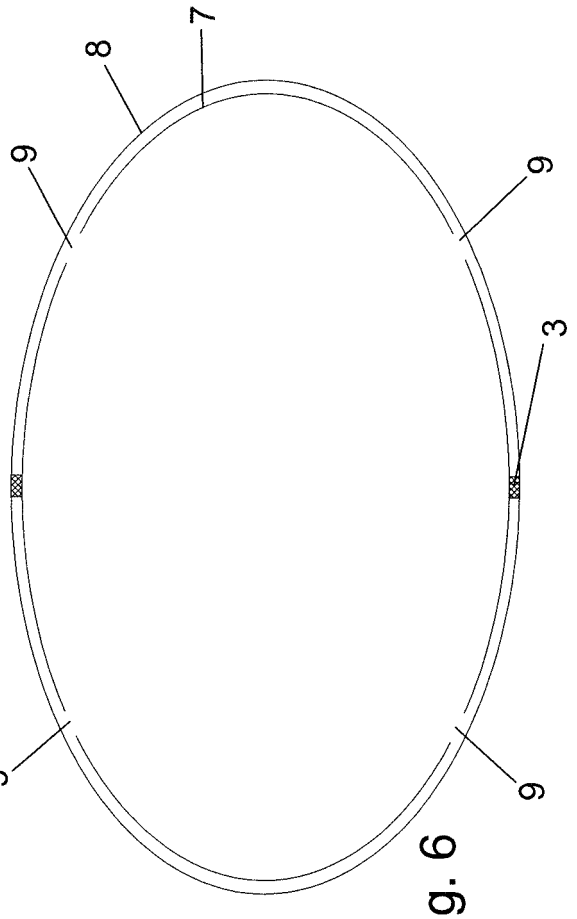



Fig. 4

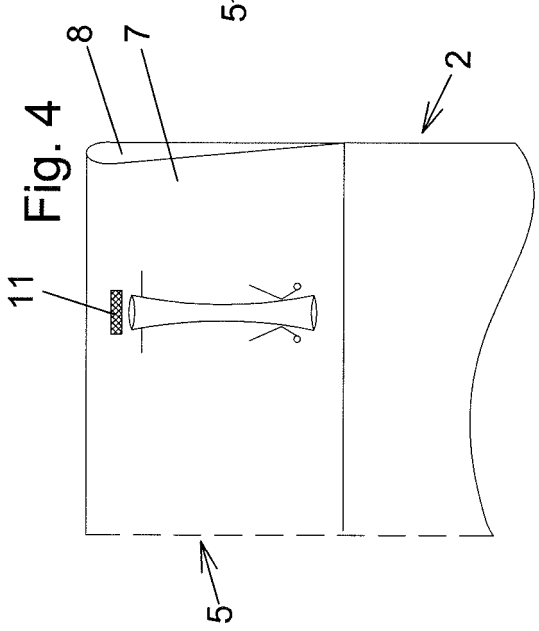
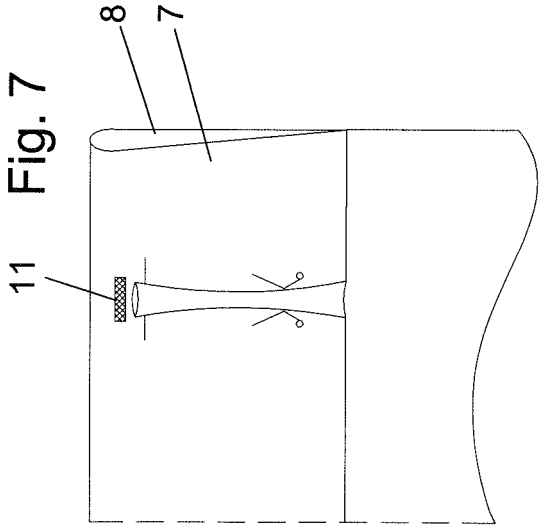



Fig. 7



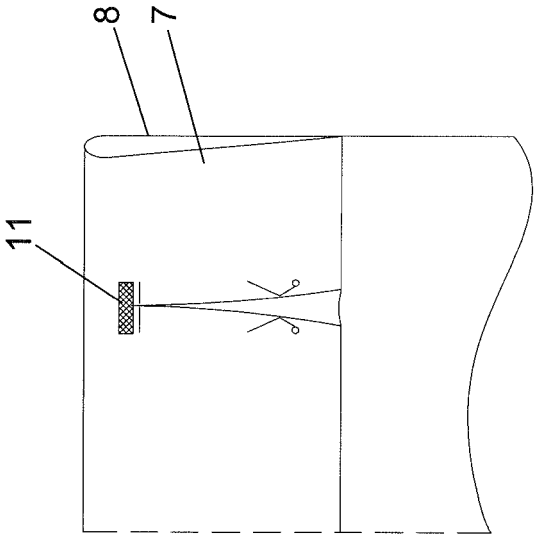
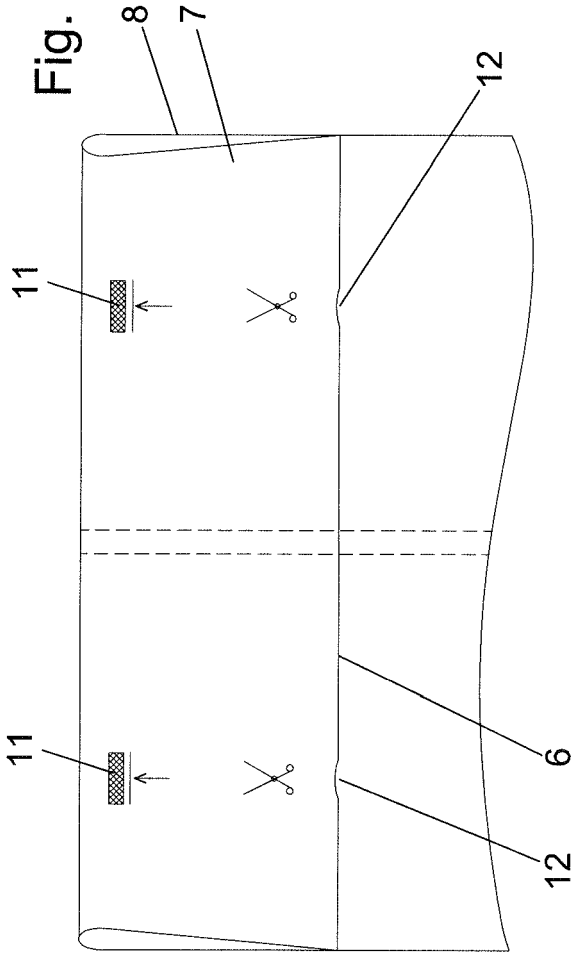



Fig. 10

Fig. 8



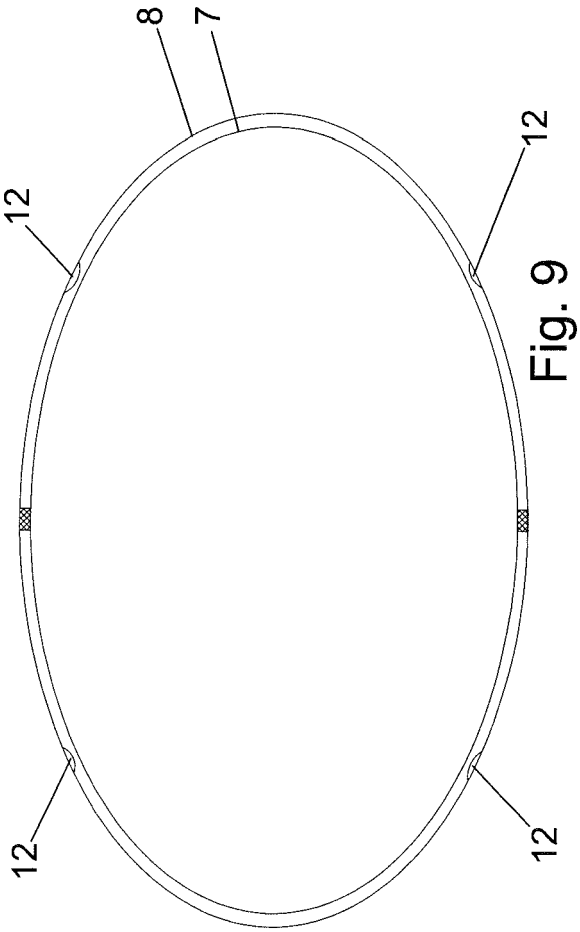




Fig. 9

Fig. 11

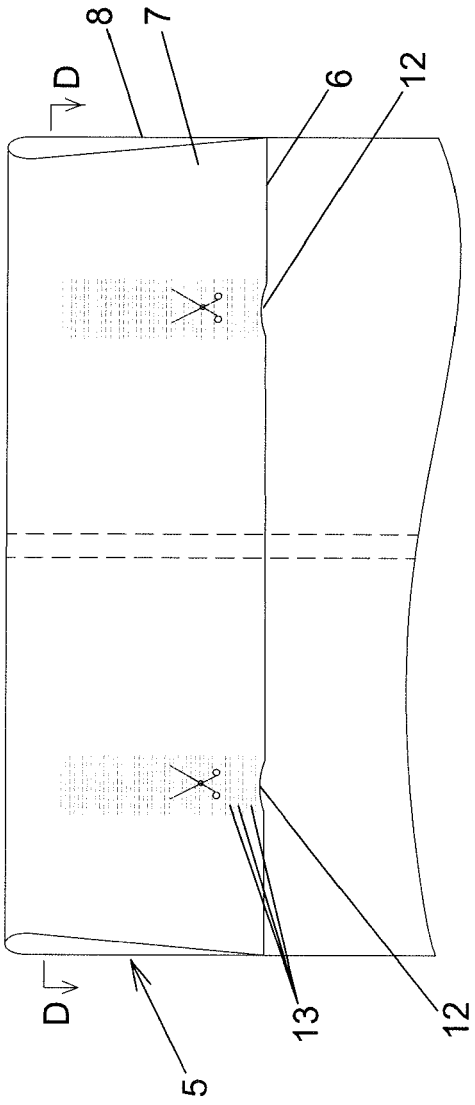
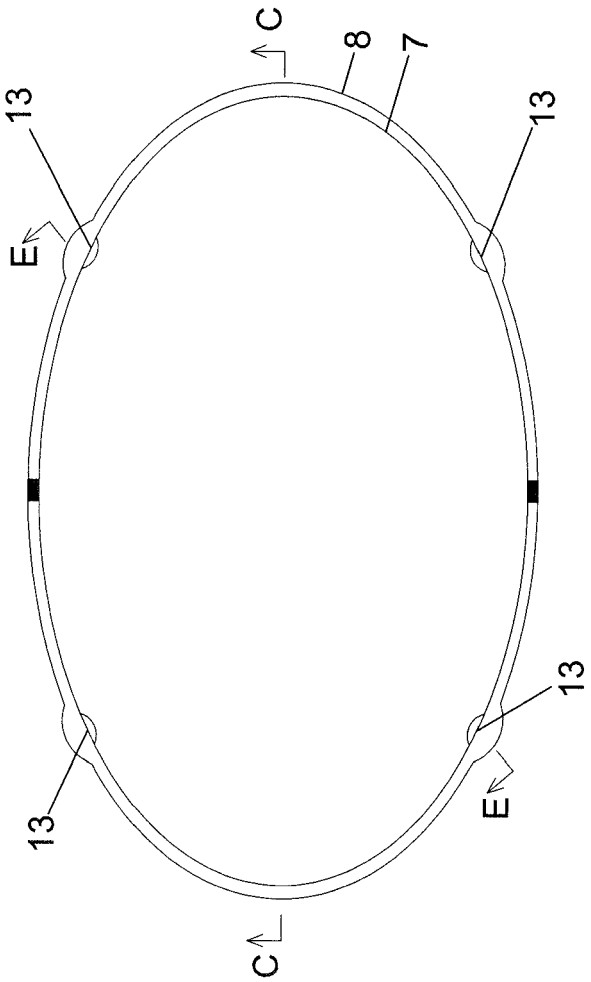



Fig. 12



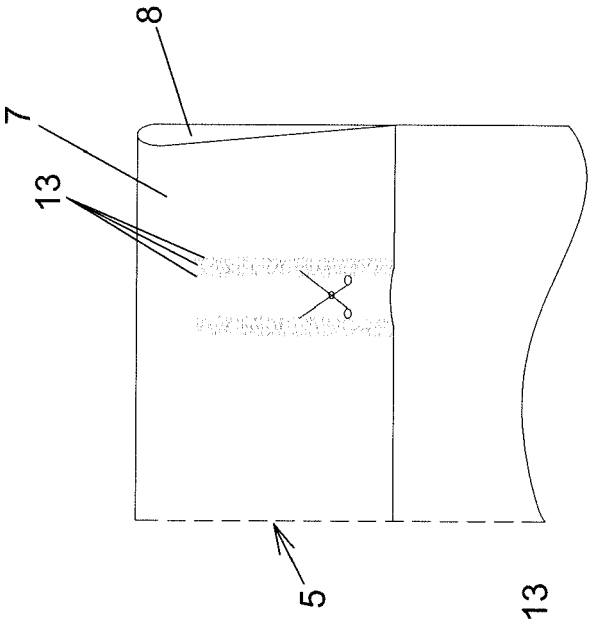



Fig. 15

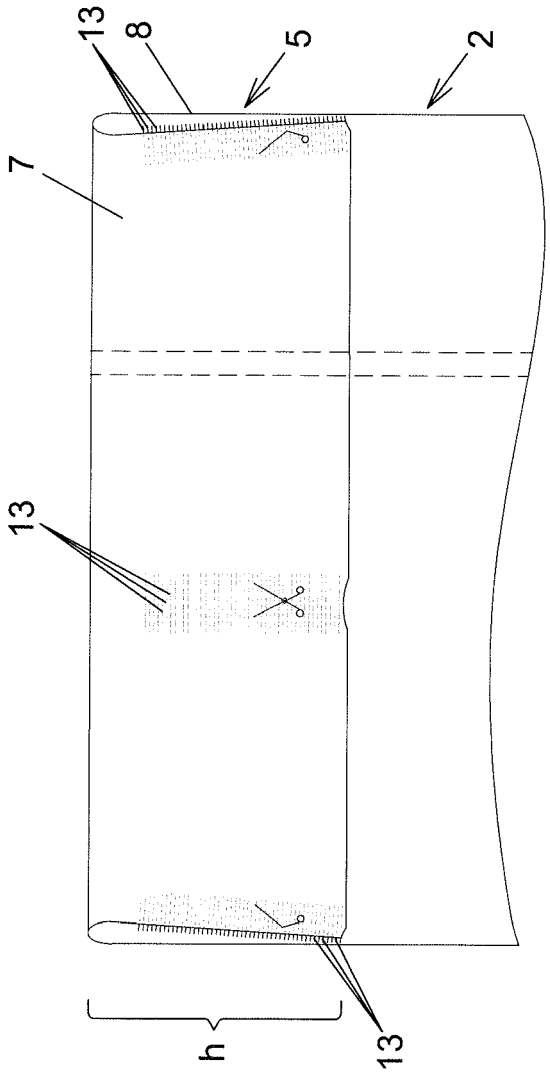



Fig. 13

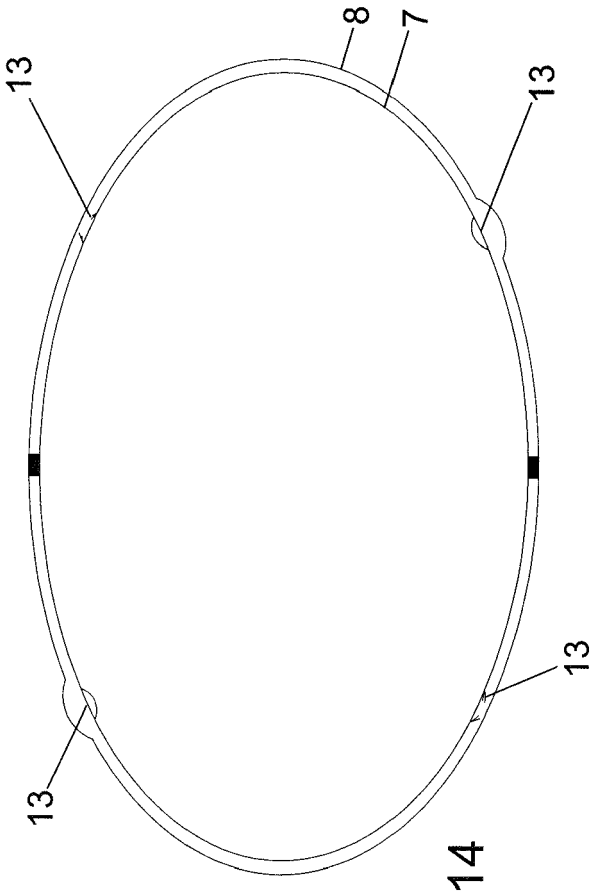



Fig. 14

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 19 5943

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
|---|---|---|---|
| A | GB 1 460 669 A (BILLI SPA)<br>6. Januar 1977 (1977-01-06)<br>* Abbildungen 10, 12 *<br>----- | 1-10 | INV.<br>A41B11/14<br>A41D1/20<br>A41F9/00 |
| A | JP S51 9370 Y1 (JPS519370Y)<br>12. März 1976 (1976-03-12)<br>* Abbildungen 1-3 *<br>----- | 1-10 | A41B9/14 |

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

A41B
A41D
D04B
A41F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
|---|---|---|
| Den Haag | 10. April 2017 | Krüger, Sophia |

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, 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 16 19 5943

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.

10-04-2017

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| GB 1460669 A | 06-01-1977 | DE 2416760 A1 | 17-10-1974 |
| | | ES 424942 A1 | 16-11-1976 |
| | | FR 2224573 A1 | 31-10-1974 |
| | | GB 1460669 A | 06-01-1977 |
| | | IT 982086 B | 21-10-1974 |
| | | JP S49126954 A | 05-12-1974 |
| | | US 3937040 A | 10-02-1976 |
| JP S519370 Y1 | 12-03-1976 | KEINE | |

EPO FORM P0461

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

## 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


- EP 0921223 B1 **[0003]**
- EP 2486813 B1 **[0004]**
- AT 508899 B1 **[0005]**