

(19)



(11)

EP 3 907 314 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.10.2024 Patentblatt 2024/40

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D04B 1/10 ^(2006.01) **D04B 1/24** ^(2006.01)
A41B 9/00 ^(2006.01) **A41D 1/00** ^(2018.01)

(21) Anmeldenummer: **21153934.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D04B 1/102; D04B 1/24; A41B 2400/32;
A41D 2400/32; D10B 2509/028

(22) Anmeldetag: **28.01.2021**

(54) **KOMPRESSIONSGESTRICK UND KOMPRESSIONSARTIKEL, INSBESONDERE ZUR GEWEBE-, NERVEN-, MUSKEL- UND FASZIENSTIMULATION**

COMPRESSION FABRIC AND COMPRESSION ITEM, IN PARTICULAR FOR TISSUE, NERVE, MUSCLE AND FASCIA STIMULATION

TRICOT DE COMPRESSION ET ARTICLE DE COMPRESSION, EN PARTICULIER DESTINÉS À LA STIMULATION DES TISSUS, DES NERFS, DES MUSCLES ET DES FASCIAS

(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

(72) Erfinder:
• **Appel, Matthias**
86568 Schönbach (DE)
• **Eder, Bernadette**
84367 Reut (DE)

(30) Priorität: **07.05.2020 DE 102020112429**

(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**
Patentanwälte PartG mbB
Fuggerstraße 20
86150 Augsburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.11.2021 Patentblatt 2021/45

(73) Patentinhaber: **Julius Zorn GmbH**
86551 Aichach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 170 930 EP-A1- 3 246 439
EP-B1- 2 113 593 FR-A1- 2 801 495

EP 3 907 314 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 Erfindung betrifft ein Kompressionsgestrick, insbesondere zur Gewebe-, Nerven-, Muskel- und Faszienstimulation, sowie aus dem Kompressionsgestrick hergestellte Kompressionsartikel.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Bekleidungsstücke mit reizinduzierenden Strukturen zur Stimulation von Muskeln bzw. Faszien von Muskeln bekannt, bspw. aus der EP 3 170 930 A1. So ist beispielsweise aus der EP 2 895 021 B1 ein Oberkörperbekleidungsstück bekannt, das im getragenen Zustand eine Kompressionswirkung auf den Körper eines Trägers ausübt und mindestens eine reizinduzierende Struktur mit mindestens einem reizinduzierenden Funktionselement aufweist, das im getragenen Zustand an einer dem Körper zugewandten Innenseite des Oberkörperbekleidungsstücks angeordnet ist. Das mindestens eine Funktionselement umfasst dabei einen gestrickten Bereich, der sich hinsichtlich seiner Bindungsart von einem an das Funktionselement angrenzenden Strickbereich des Oberkörperbekleidungsstücks unterscheidet und als ein Fanggestrick ausgebildet ist. Mittels der reizinduzierenden Struktur wird auf den Körper des Trägers an den Stellen, an denen sich die Funktionselemente befinden, eine propriorezeptiv stimulierende Wirkung ausgeübt, welche durch die Kompressionswirkung des Bekleidungsstücks verstärkt wird. Die Funktionselemente können dabei als lokal begrenzte Erhebungen ausgebildet und so dimensioniert sein, dass sie eine punktuelle Druckausübung auf die Haut des Trägers entlang einer Muskelkette und dadurch eine Stimulation der Muskelaktivität der betreffenden Muskelkette bewirken.

[0003] Bei dem aus der EP 2 895 021 B1 bekannten Bekleidungsstück sind die reizinduzierenden Strukturen mit den reizinduzierenden Funktionselementen so am Bekleidungsstück platziert, dass die reizinduzierenden Strukturen zumindest teilweise mit spezifischen Muskeln oder Muskelgruppen überlappen oder die Außenkontur der reizinduzierenden Struktur zumindest im Wesentlichen der Außenkontur bestimmter Muskelgruppen entspricht.

[0004] Die EP 2 113 593 B1 offenbart ein Rundgestrick für die Kompressionstherapie mit einer musterförmig strukturierten Oberfläche mit Erhebungen, die bei Anlage an einem kompressiv zu therapierenden Körperteil einen Flächendruck auf das Körperteil und bei Bewegung einen Massageeffekt ausüben, wobei die strukturierte Oberfläche ein regelmäßiges Muster in Form von Kammern aufweist, die durch die Erhebungen begrenzt werden und in Maschenstäbchenrichtung des Rundgestricks benachbarte Kammern durch Verbindungskanäle miteinander in Verbindung stehen, wobei das Rundgestrick aus einem Grundgestrick mit einem Strickfaden gebildet ist, in dem in den Kammern ein dehnbare Schussfaden 1:1 versetzt hinterlegt ist, wobei der Strickfaden in den Erhebungen Fanghenkel bildet und der Schussfaden in den Erhebungen nicht in das Grundgestrick eingebunden ist und der Strickfaden in Erhebungen mit Verlauf in der Maschenstäbchenrichtung nur in jeder zweiten Reihe Fanghenkel bildet und eine Flottung des Schussfadens sowie die darauf folgende Einbindestelle um eine Masche seitlich versetzt ist, so dass eine Flottung des Schussfadens über zwei oder drei Maschen entsteht. Dieses Gestrick kann für die Kompressionstherapie von Lymph-Ödemen und Lip-Ödemen eingesetzt werden, wobei beim Tragen eines aus dem Gestrick hergestellten Kompressionsartikels auf das zu therapierende Körperteil ein ausreichend hoher Kompressionsdruck ausgeübt und gleichzeitig eine Verbesserung des Lymphabflusses bewirkt wird.

[0005] Aus EP 3246 439 A1 ist ein flachgestricktes Gestrickteil aus einem Grundgestrickfaden und einem elastischen Schussfaden bekannt, in dem sich über mehrere Maschenreihen erstreckende Wellenabschnitte eingestrickt sind, in dem jeweils in einem ersten Maschenstäbchen in einer ersten Wellenabschnitt-Maschenreihe und jeder weiteren Wellenabschnitt-Maschenreihe eine Masche gestrickt ist, während jeweils in einem benachbarten zweiten Maschenstäbchen eine in der ersten Wellenabschnitt-Maschenreihe gestrickte Masche sich über mehrere Wellenabschnitt-Maschenreihen erstreckt, wobei der elastische Schussfaden durch zumindest einen Teil der Grundgestrick-Maschenreihen und der Wellenabschnitt-Maschenreihen verläuft. Dadurch werden im Bereich der Wellenabschnitte verstärkt hervortretende Erhebungen bewirkt, die über dem Grundgestrick hervortreten und beim Tragen des Gestrickteils einen massierenden Effekt auf den Träger ausüben.

[0006] Aus dem Stand der Technik sind weiterhin funktionelle Bekleidungsstücke bekannt, welche über Funktions- oder Stimulationselemente verfügen, die an bestimmten Trigger-Punkten des menschlichen Körpers beispielsweise durch Druck oder Reibung eine Stimulation hervorrufen.

[0007] Die AT 11 230 U2 beschreibt beispielsweise Bekleidungsstücke, die das Wohlbefinden, die Körperfunktionen oder die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers durch gezielte Stimulation von aus der traditionellen chinesischen Medizin bekannten Meridianen und/oder Akupunkturpunkten unterstützen oder verbessern, indem am Bekleidungsstück angeordnete Stimulationskörper durch Druck oder Reibung oder durch magnetische oder elektrische Reize eine Stimulation ausüben. Die Stimulationskörper sind dabei entlang der Meridiane und Akupunkturpunkte platziert. Mit derartigen Bekleidungsstücken können Verspannungen gelöst, die Regeneration nach Training oder Verletzungen beschleunigt, die körperliche Leistungsfähigkeit verbessert sowie Muskeln und Knochen gestärkt oder Schmerzen gelindert werden. Eine durch das Bekleidungsstück auf den Körper ausgeübte Kompression soll die Stimulation dabei unterstützen.

[0008] Bei den aus elastischen und kompressiven Gestriken hergestellten Bekleidungsstücken mit Stimulations- bzw. Funktionselementen zur Muskel- und Faszienstimulation besteht beim Tragen des Bekleidungsstücks das Problem,

dass die Funktionselemente, die auf bestimmte Stellen des Körpers des Trägers einwirken sollen, wie z.B. bestimmte Trigger- oder Akupunkturpunkte, oder entlang bestimmter Muskeln oder Muskelketten angeordnet sind, bei Bewegungen des Trägers aufgrund der Elastizität der Bekleidungsstücke ihre Position ändern und die Lage der Funktionselemente dadurch von der gewünschten Lage entfernt wird. Dadurch wirken die Funktionselemente bei Bewegungen des Trägers nicht mehr auf die gewünschten Stellen am Körper stimulierend ein.

[0009] Hiervon ausgehend besteht eine Aufgabe der Erfindung darin, ein Kompressionsgestrick bereitzustellen, aus dem Kompressionsartikel mit reizinduzierenden Stimulations- bzw. Funktionselementen hergestellt werden können, welche auch bei einer Bewegung des Trägers des Kompressionsartikels formstabil bleiben, so dass die Funktionselemente an den vorgesehenen Körperstellen stimulierend einwirken können, ohne dass es zu Ortsverschiebungen der Funktionselemente am Körper des Trägers kommen kann. Weiterhin besteht eine Aufgabe der Erfindung darin, ein Kompressionsgestrick zur Herstellung von Kompressionsartikeln zur Gewebe-, Nerven-, Muskel- und Faszienstimulation bereitzustellen, welches eine gezielte, möglichst starke und lokale Stimulation von vorgegebenen Trigger-Punkten am Körper des Trägers ermöglicht.

[0010] Diese Aufgaben werden mit einem Kompressionsgestrick mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie mit einem aus diesem Kompressionsgestrick hergestellten Kompressionsartikel gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen des Kompressionsgestricks und des daraus hergestellten Kompressionsartikels können den abhängigen Ansprüchen entnommen werden.

[0011] Das Kompressionsgestrick gemäß der Erfindung kann zur Gewebe-, Nerven-, Muskel- und Faszienstimulation wie auch zur Behandlung von Lymphinsuffizienzen eingesetzt werden und umfasst ein elastisches Grundgestrick, das aus wenigstens einem Strickfaden und einem hinterlegten Faden gestrickt ist, sowie wenigstens einen im Grundgestrick eingelegten oder eingestrickten elastischen Schussfaden, wobei in dem Grundgestrick wenigstens ein Bereich als ein Noppengestrick eingestrickt ist, welches mindestens eine stegförmige Erhebung umfasst, die bei Anlage des Kompressionsgestricks an einem Körperteil eines Benutzers eine Muskel- oder Faszienstimulation sowie eine Stimulation des Körpergewebes und der Nerven bewirkt. Gemäß der Erfindung sind die Erhebungen, welche Funktionselemente zur Stimulation der Muskeln und insbesondere der Muskelfaszien, bilden, im Noppengestrick durch Flottungen des Strickfadens und des hinterlegten Fadens gebildet.

[0012] Durch die Ausbildung der Erhebungen im Noppengestrick durch Flottungen des Strickfadens und des hinterlegten Fadens wird eine größere Stabilität des Kompressionsgestricks erzeugt. Insbesondere ist das Kompressionsgestrick auf Längszug (also eine Zugspannung in Längsrichtung bzw. in Maschenstäbchenrichtung des Gestricks) formstabiler als Gestricke, in denen Erhebungen durch Fangmaschen ausgebildet sind. Durch die Verwendung eines hinterlegten Fadens, der im Grundgestrick zusammen mit dem Strickfaden verläuft, wird eine höhere Ausprägung der Erhebungen erzeugt, als dies beispielsweise bei Funktionselementen der Fall ist, die durch Fanghenkel in einem Gestrick ausgebildet sind. Durch die höhere Ausprägung der Erhebungen gegenüber der Oberfläche des Grundgestricks kann eine gezielte und punktuelle Stimulation an spezifischen, vorgegebenen Trigger-Punkten am Körper des Trägers erzielt werden, wenn ein aus dem erfindungsgemäßen Kompressionsgestrick hergestellter Kompressionsartikel am Körper des Trägers anliegt. Weiterhin können durch den hinterlegten Faden Musterungen in das Grundgestrick eingebracht werden. Schließlich definiert die Art der Strickbindung des hinterlegten Fadens und/oder des Schussfadens die Abgrenzung des Noppengestricks vom Grundgestrick, indem die Strickbindung des hinterlegten Fadens und/oder des Schussfadens im Bereich des Noppengestricks anders ausgebildet ist als in den übrigen Bereichen des Grundgestricks außerhalb des Noppengestricks. Durch die gewählte Gestrickbindung des hinterlegten Fadens und/oder des Schussfadens in dem Noppengestrick kann eine höhere Stabilität des Bereichs des Noppengestricks gegen Längs- und Querkzug auf das Gestrick erzielt werden.

[0013] Durch die hohe Formstabilität des Kompressionsgestricks, die durch die Ausbildung der Erhebungen durch Flottungen des Strickfadens und des hinterlegten Fadens in den Bereichen des Noppengestricks erzielt wird, bleiben die als Funktions- bzw. Stimulationselemente wirkenden Erhebungen am vorgesehenen Ort, d.h. insbesondere an den spezifischen Trigger-Punkten (wie z.B. Akupunkturpunkten), auf welche die Erhebungen stimulierend einwirken sollen. Die Formstabilität des erfindungsgemäßen Kompressionsgestricks und dadurch die korrekte Positionierung der Erhebungen wird dabei auch bei starken Bewegungen des Trägers aufrechterhalten. Dadurch können aus dem Kompressionsgestrick hergestellte Kompressionsartikel von einem Träger beispielsweise auch bei sportlicher Betätigung zur gezielten Muskel- und Faszienstimulation eingesetzt werden. Weiterhin bleiben aufgrund der hohen Formstabilität des Kompressionsgestricks die Überstände der stegförmigen Erhebungen über dem Grundgestrick auch bei einer Dehnung des Gestricks erhalten. Bevorzugt stehen die stegförmigen Erhebungen bei am Körper eines Trägers angelegtem Kompressionsartikel und dadurch gedehntem Gestrick an der dem Körper des Trägers zugewandten Seite des Kompressionsartikels über dem Grundgestrick mindestens 2 mm und besonders bevorzugt zwischen 2,5 und 3,5 mm vor. Dadurch wird gewährleistet, dass die stegförmigen Erhebungen an den vorgegebenen Triggerpunkten des Körpers eine Faszienstimulation ausüben können.

[0014] Die Erhebungen können sich dabei in Maschenreihenrichtung des Gestricks über mehrere Maschen bzw. Nadeln der Strickmaschine, mit der das Kompressionsgestrick hergestellt wird, erstrecken. Die Ausdehnung der Erhe-

bungen in Maschenreihenrichtung wird dabei über die Anzahl der Maschen bzw. Nadeln der Strickmaschine bestimmt, über die der Strickfaden und der hinterlegte Faden jeweils flott liegen. Bevorzugt erstrecken sich die Erhebungen in Maschenreihenrichtung über mindestens zwei und insbesondere über drei oder vier Maschen. Es ist jedoch auch möglich, die Erstreckung der Erhebungen in Maschenreihenrichtung über eine höhere Anzahl von Maschen bzw. Nadeln auszuführen, so dass auch lineare, sich in Maschenreihenrichtung erstreckende Stimulationselemente erzeugt werden können.

[0015] In Längsrichtung des Gestricks (also in Strickrichtung bzw. Maschenstäbchenrichtung) können sich die Erhebungen jeweils über eine Mehrzahl von aufeinanderfolgenden Maschenreihen erstrecken. In bevorzugten Ausführungsbeispielen erstrecken sich die Erhebungen in Maschenstäbchenrichtung über mindestens vier, besonders bevorzugt über sechs bis zwölf und insbesondere über zehn aufeinanderfolgende Maschenreihen des Grundgestricks.

[0016] Die Erstreckung der Erhebungen in Maschenreihenrichtung und in Maschenstäbchenrichtung kann den Erfordernissen und insbesondere der gewünschten Größe der als Funktionselemente wirkenden Erhebungen angepasst werden. Durch eine Ausbildung der Erhebungen über nur wenige Maschenreihen in Maschenstäbchenrichtung sowie die Ausbildung der Flottungen des Strickfadens und des hinterlegten Fadens über nur zwei oder drei Maschen bzw. Nadeln der Strickmaschine können punktuell wirkende Funktionselemente ausgebildet werden. Die Größe der Erhebungen in Maschenreihenrichtung und/oder in Maschenstäbchenrichtung liegt bspw. im Bereich von 0,1 bis 2 cm. Die Höhe der Erhebungen, also deren Überstand über die Oberfläche des Grundgestricks kann durch eine Auswahl der Fadenstärke des Strickfadens und des hinterlegten Fadens sowie durch die Anzahl der Maschen bzw. Nadeln, über die der Strickfaden und der hinterlegte Faden im Bereich der Erhebungen flott liegen, beeinflusst werden. Die Höhe der Erhebungen über dem Grundgestrick liegt dabei in ungedehntem Zustand des Kompressionsgestricks bevorzugt im Bereich von 0,1 bis 1,0 cm, besonders bevorzugt bei mindestens 3 mm, insbesondere zwischen 4 und 6 mm.

[0017] Die Einbindung der Erhebungen in ein Noppengestrick, welches vom Grundgestrick umgeben ist, trägt zur Formstabilität des Kompressionsgestricks bei. Dabei unterscheidet sich die Gestricksbindung des Noppengestricks bevorzugt von der Gestricksbindung des Grundgestricks. Der Bereich des Noppengestricks unterscheidet sich von dem das Noppengestrick umgebenden Bereich des Grundgestricks insbesondere durch die Gestricksbindung des hinterlegten Fadens und/oder des Schussfadens. Erfindungsgemäß kann das Grundgestrick in Bereichen außerhalb des Noppengestricks in Maschenstäbchenrichtung aufeinanderfolgende Maschenreihen umfassen, in denen der Strickfaden in jeder Masche bzw. jeder Nadel verstrickt ist und der hinterlegte Faden abwechselnd maschenbildend und flott liegend in das Grundgestrick eingearbeitet ist. Bevorzugt ist dabei das Maschenbild von in Maschenstäbchenrichtung benachbarten Maschenreihen in Maschenreihenrichtung um je eine Masche versetzt zueinander angeordnet.

[0018] Im Grundgestrick kann also beispielsweise der Strickfaden auf jeder Nadel der Strickmaschine maschenbildend verstrickt sein und der hinterlegte Faden kann zwischen zwei Nadeln, die einen Abstand von mindestens zwei aber auch drei, vier oder mehr Nadeln haben können, zusammen mit dem Strickfaden Maschen bilden und zwischen zwei solchen verstrickten Maschen flott liegen.

[0019] Zusätzlich oder alternativ dazu, können gemäß der Erfindung im Bereich des Noppengestricks außerhalb der Erhebungen sowohl der Strickfaden als auch der hinterlegte Faden auf jeder Nadel der Strickmaschine maschenbildend verstrickt sein. Der Bereich des Noppengestricks zeichnet sich durch eine besonders gute Formstabilität aus und trägt daher dazu bei, dass die Erhebungen auch bei Bewegungen des Trägers eines aus dem Gestrick hergestellten Kompressionsartikels am vorgesehenen Ort, insbesondere an spezifischen Triggerpunkten, bleiben.

[0020] Der elastische Schussfaden ist bevorzugt im Grundgestrick und im Noppengestrick in gleicher Weise eingebunden. So kann der elastische Schussfaden bspw. sowohl im Grundgestrick wie auch im Noppengestrick im Fang oder versetzt eingelegt oder verstrickt sein, bspw. im 1: 1, 1:2 oder 1:3. Dies stellt eine sichere Einbindung des elastischen Schussfadens in dem Kompressionsgestrick und dadurch eine gleichförmige Kompressionswirkung sicher. Der elastische Schussfaden kann auch sowohl im Grundgestrick wie auch im Noppengestrick verstrickt sein. Der elastische Schussfaden bewirkt einerseits eine kompressive Wirkung des elastischen Gestricks auf das Körperteil, an dem ein aus dem Kompressionsgestrick hergestellter Kompressionsartikel angelegt wird. Andererseits bewirkt die Elastizität des Schussfadens, dass sich das Gestrick im Bereich der Flottungen des Strickfadens und des hinterlegten Fadens in dem Noppengestrick in Maschenreihenrichtung zusammenzieht und dadurch die Erhebungen derart ausbildet, dass diese auf einer Wareenseite des Kompressionsgestricks (linke Wareenseite) über der Oberfläche des Grundgestricks vorstehen. Die Höhe der Erhebungen über der Oberfläche des Grundgestricks wird dabei durch die Anzahl der Flottungen des Strickfadens und des hinterlegten Fadens im Noppengestrick bestimmt. Je mehr Flottungen hier vorgesehen sind, desto höher stehen die Erhebungen, welche durch diese Flottungen ausgebildet sind, über der Oberfläche des Grundgestricks vor.

[0021] In bevorzugten Ausführungsbeispielen ist der Strickfaden im Grundgestrick und im Noppengestrick verstrickt und liegt im Bereich der Erhebungen in dem Noppengestrick flott.

[0022] Der Hinterlegefaden ist dabei im Grundgestrick abwechselnd mit dem Strickfaden verstrickt und hinterlegt, im Noppengestrick verstrickt und liegt im Bereich der Erhebungen flott. Der Schussfaden ist im Grundgestrick, im Noppengestrick und im Bereich der Erhebungen in dem Noppengestrick eingelegt und 1: 1 versetzt.

[0023] Die von dem Schussfaden erzeugte Kompressionswirkung kann dabei gleichmäßig über die gesamte Fläche des Kompressionsgestricks ausgeführt sein. Es ist aber auch möglich, dass ein gradueller Verlauf des vom Kompressionsgestrick auf ein Körperteil des Trägers ausgeübter Kompressionsdruck erzeugt wird. Insbesondere bei Anlegen eines aus dem Kompressionsgestrick hergestellten Kompressionsartikels an einer Körperextremität wie einem Arm oder einem Bein ist ein von distal nach proximal abnehmender Druckverlauf des Kompressionsdrucks zur Unterstützung der Blutzirkulation vorteilhaft.

[0024] In bevorzugten Ausführungsbeispielen sind im Bereich eines Noppengestricks mehrere stegförmige Erhebungen ausgebildet, zwischen denen eine Vertiefung angeordnet ist. In einem Bereich des Noppengestricks liegen dadurch benachbarte Erhebungen in Maschenreihenrichtung im Abstand zueinander. Im Bereich der Vertiefung zwischen zwei benachbarten Erhebungen in dem Bereich eines Noppengestricks sind der Strickfaden und der hinterlegte Faden wie im übrigen Bereich des Noppengestricks gestrickt, also in jeder Masche bzw. auf jeder Nadel maschenbildend miteinander verstrickt. Die Ausbildung von mehreren, in einem Bereich des Noppengestricks in Maschenreihenrichtung im Abstand zueinander liegenden Erhebungen trägt zu einer verbesserten Formstabilität des Kompressionsgestricks bei Querszug (also bei einer Zugspannung auf das Gestrick in Maschenreihenrichtung) bei.

[0025] Das erfindungsgemäße Kompressionsgestrick ist zweckmäßig als Rundgestrick ausgebildet und kann sowohl auf einer Rundstrickmaschine als auch auf einer Flachstrickmaschine hergestellt werden. Dies ermöglicht eine industrielle Massenfertigung unter Einhaltung geringer Größentoleranzen und die Ausbildung von nahtlosen, schlauchförmigen Kompressionsartikeln, wie z.B. schlauchförmige Bandagen, Strümpfe, Ärmel, Rumpfbandagen, oder auch von Bekleidungsstücken wie z.B. Shirts oder Hosen.

[0026] Diese und weitere Vorteile sowie Wirkungen und Merkmale des erfindungsgemäßen Kompressionsgestricks und der daraus hergestellten Kompressionsartikel ergeben sich aus den nachfolgend unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen näher beschriebenen Ausführungsbeispielen.

[0027] Die Figuren zeigen:

Fig. 1 Darstellung des Fadenlaufs eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kompressionsgestricks bestehend aus einem Grundgestrick mit darin eingestricktem Noppengestrick, welches zwei stegförmige Erhebungen aufweist;

Fig. 2 Detaildarstellung des Fadenlaufs des Kompressionsgestricks von Fig. 1 im Bereich des Noppengestricks;

Fig. 3 Detaildarstellung des Fadenlaufs des Kompressionsgestricks von Fig. 1 im Übergangsbereich vom Grundgestrick zum Noppengestrick;

Fig. 4 Detaildarstellung des Fadenlaufs des Kompressionsgestricks von Fig. 1 im Bereich der Erhebungen in dem Noppengestrick;

Fig. 5 Detaildarstellung des Fadenlaufs des Kompressionsgestricks von Figur 1 im Übergangsbereich vom Grundgestrick zum Noppengestrick mit einer im Noppengestrick angeordneten Erhebung;

Fig. 6 Fotografische Darstellung der linken Wareseite des Kompressionsgestricks von Fig. 1;









Fig. 7 Fotografische Darstellung der rechten Wareseite des Kompressionsgestricks von Fig. 1;

Fig. 8 Schematische und perspektivische Darstellung der in einem Bereich eines Noppengestricks angeordneten Erhebungen des Kompressionsgestricks von Fig. 1;

Fig. 9 Schematische und perspektivische Darstellung einer einzelnen, im Bereich des Noppengestricks eines erfindungsgemäßen Kompressionsgestricks angeordneten Erhebung;

Fig. 10 Schematische und perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kompressionsgestricks mit drei im Bereich des Noppengestricks in Maschenreihenrichtung im Abstand zueinander angeordneten Erhebungen.

[0028] In Fig. 1 ist der Fadenlauf eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kompressionsgestricks in einer Übersichtsdarstellung gezeigt. Die Figuren 2 - 5 zeigen Detaildarstellungen des Fadenlaufs. In den Figuren 1 bis 5 haben die verwendeten Stricksymbole folgende Bedeutung:

		Schussfaden, idR umwundener Elasthanfaden
5		Hinterlegfaden, Polyamidgarn
		Strickfaden, "Stricklycra", (einfach) umwundener Lycrafaden
10		Schussfaden: Flottung
		Schussfaden: Henkel/Fang
15		Strickfaden (Flottung), Hinterlegfaden (Flottung)
		Strickfaden (Masche), Hinterlegfaden (Flottung)
20		Strickfaden (Masche), Hinterlegfaden (Masche)

[0029] Das in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kompressionsgestricks umfasst ein elastisches Grundgestrick 1, das aus wenigstens einem Strickfaden F und einem hinterlegten Faden H (im Folgenden auch als Hinterlegfaden H bezeichnet) gestrickt ist. In das Grundgestrick 1 ist ein elastischer Schussfaden S eingelegt. Sowohl der Strickfaden F als auch der elastische Schussfaden S können als umwundener Elasthanfaden ausgebildet sein, bspw. als umwundener Lycrafaden, wobei der Strickfaden F (wesentlich) dünner ist als der elastische Schussfaden S. Bei dem Hinterlegfaden H kann es sich um ein Einfachgarn handeln, bspw. um ein Polyamidgarn. Anstelle umwundener Elasthanfäden können für den Strickfaden F und für den Schussfaden S auch andere Garne eingesetzt werden.

[0030] In dem zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Grundgestrick 1 als Rechts-Links-Gestrick (R/L-Gestrick) ausgebildet, wobei der elastische Schussfaden S 1:1 im Fang versetzt im Grundgestrick 1 hinterlegt ist.

[0031] In dem Grundgestrick 1 ist ein Bereich eingestrickt, der als Noppengestrick 2 bezeichnet wird und in den Zeichnungen des Fadenlaufs der Figuren 1-5 als hellgrau hinterlegtes Rechteck dargestellt ist. Der Gestrickbereich des Noppengestricks 2 unterscheidet sich von dem ihn umgebenden Gestrickbereich des Grundgestricks 1 zweckmäßig durch die Art der Gestrickbindung des Hinterlegfadens H und/oder des Schussfadens S. Die Gestrickbindungen des Strickfadens F sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel im Bereich des Noppengestricks 2 dieselben wie im übrigen Bereich des Grundgestricks 1, also bspw. als R/L-Gestrick ausgebildet. Wie beispielsweise der Detaildarstellung des Fadenlaufs der Fig. 5 zu entnehmen ist, bildet der Strickfaden F in dem Grundgestrick 1 in Bereichen außerhalb des Noppengestricks 2 auf jeder Nadel der Strickmaschine, mit der das Kompressionsgestrick gestrickt wird, eine Masche, so dass sich im Grundgestrick 1 ein Rechts-Links-Gestrick ergibt. Der Hinterlegfaden H ist im Grundgestrick 1 in den Bereichen außerhalb des Noppengestricks 2 mit dem Strickfaden F so in das Grundgestrick 1 eingestrickt, dass der Hinterlegfaden H auf jeder zweiten Nadel eine Masche bildet und zwischen diesen Maschen flott liegt. Der hinterlegte Faden H ist also im Grundgestrick 1 außerhalb der Bereiche des Noppengestricks abwechselnd maschenbildend und flott liegend in das Grundgestrick 1 eingearbeitet.

[0032] Im Gegensatz dazu bildet der hinterlegte Faden H im Bereich des Noppengestricks 2 auf jeder Nadel, ebenso wie der Strickfaden F, eine Masche, wie beispielsweise aus der Detaildarstellung des Fadenlaufs der Fig. 5 ersichtlich. Durch diese Ausbildung des Noppengestricks 2 ergibt sich im Bereich des Noppengestricks 2 eine höhere Formstabilität des Kompressionsgestricks, im Vergleich zu den Bereichen des Grundgestricks 1 außerhalb des Noppengestricks 2.

[0033] In dem Bereich des Noppengestricks 2 sind in dem zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiel des Kompressionsgestricks gemäß den Figuren 1 - 5 zwei stegförmige Erhebungen 3 angeordnet, welche in den Fadenlaufdarstellungen der Figuren 1 - 5 durch dunkelgrau hinterlegte Rechtecke dargestellt sind. In Maschenreihenrichtung sind die beiden Erhebungen 3 in einem vorgegebenen Abstand zueinander angeordnet. Die stegförmigen Erhebungen 3 sind im Bereich des Noppengestricks 2 durch Flottungen des Strickfadens F und des hinterlegten Fadens H gebildet.

[0034] Wie insbesondere den Detaildarstellungen der Figuren 4 und 5 zu entnehmen ist, liegen im Bereich der stegförmigen Erhebungen 3 sowohl der Strickfaden F als auch der Hinterlegfaden H über eine bestimmte Anzahl von Nadeln der Strickmaschine flott. Die Anzahl der Nadeln, über die der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H flott liegen, bestimmt dabei die Breite der stegförmigen Erhebungen 3 (also deren Ausdehnung in Maschenreihenrichtung des Gestricks). In dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Figuren 1 - 5 liegen der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H über drei Nadeln

flott, so dass sich die beiden stegförmigen Erhebungen 3 in Maschenreihenrichtung jeweils über drei Nadeln erstrecken. Zwischen den stegförmigen Erhebungen 3 sind der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H, wie im übrigen Bereich des Noppengestrics 2 außerhalb der Erhebungen 3, auf jeder Nadel maschenbildend gestrickt.

[0035] Die Erstreckung der stegförmigen Erhebungen 3 in Maschenstäbchenrichtung (bzw. in Strickrichtung des Gestrics) hängt von der Anzahl der Maschenreihen ab, in denen der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H zur Ausbildung der Erhebungen 3 flott liegen. In dem in den Figuren 1 - 5 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Anzahl der Maschenreihen, in denen der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H zur Ausbildung der Erhebungen 3 Flottungen bilden, insofern verkürzt dargestellt, als in dem Fadenlauf der Figur 1 nur zwei Maschenreihen des Grundgestrics 1 mit darin ausgebildeten Flottungen des Strickfadens F und des Hinterlegfadens H gezeigt sind. Die Anzahl dieser Maschenreihen, in denen Flottungen des Strickfadens F und des Hinterlegfadens H vorgesehen sind, kann beim Stricken des Kompressionsgestrics beliebig ausgewählt werden, indem die Maschenreihen, die Flottungen des Strickfadens F und des Hinterlegfadens H enthalten, über eine bestimmte Anzahl von Maschenreihen wiederholt werden. Dies ist in dem Bild des Fadenlaufs der Figur 1 durch die mit "N x" bezeichnete Klammer dargestellt, wobei N die Anzahl der Wiederholungen der beiden Maschenreihen mit Flottungen ist. In bevorzugten Varianten des erfindungsgemäßen Kompressionsgestrics kann N beispielsweise zwischen vier und zwölf liegen und insbesondere kann N = 10 sein.

[0036] Der elastische Schussfaden S ist im Bereich des Noppengestrics 2 in der gleichen Weise wie im Bereich des Grundgestrics 1 außerhalb des Noppengestrics 2 eingebunden, d.h. in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Schussfaden S 1:1 im Fang versetzt im Noppengestrick 2 eingebunden. Im Bereich der Flottungen des Strickfadens F und des Hinterlegfadens H wird der Schussfaden S in die Maschenköpfe der Maschen des Strickfadens F eingehängt und ist dadurch in den Maschenköpfen des Strickfadens F fixiert.

[0037] Im Folgenden wird der Strickprozess beschrieben, mit dem das Kompressionsgestrick gemäß Figur 1 auf einer Rundstrickmaschine oder einer Flachstrickmaschine als Rund- oder als Flachgestrick gestrickt werden kann, wobei in Fig. 1 am linken Rand die Nummern der Strickreihen (Maschenreihen des Grundgestrics 1 und Schussfadenreihen des Schussfadens S) angezeigt sind, wobei die ungeraden Reihen das Grundgestrick 1 und die geraden Reihen den darin eingebundenen Schussfaden S darstellen.

[0038] Der Strickprozess beginnt in Reihe 1 mit dem Stricken des Grundgestrics 1 durch Verstricken des Strickfadens F als Masche auf jeder Nadel der Strickmaschine als R/L-Gestrick und gleichzeitiges Einstricken des Hinterlegfadens H durch Bildung einer Masche auf jeder zweiten Nadel und Flottungen des Hinterlegfadens H zwischen in Maschenreihenrichtung aufeinanderfolgenden Maschen des Hinterlegfadens H. Dabei wird der in Reihe 2 dargestellte Schussfaden S 1:1 im Fang versetzt in das Grundgestrick 1 eingebunden. Die Reihe 3 wird mit dem Strickfaden F und dem Hinterlegfaden H gestrickt wie in der Reihe 1, allerdings um eine Nadel in Maschenreihenrichtung versetzt. Entsprechend wird in der nächsten Reihe (Reihe 4) der Schussfaden S wieder 1:1 im Fang versetzt in das Grundgestrick 1 eingebunden.

[0039] In den in Strickrichtung (Maschenstäbchenrichtung) folgenden Reihen 5 - 15 wird in das Grundgestrick 1 bereichsweise das Noppengestrick 2 eingestrickt, welches in Fig. 1 mit dem hinterlegten hellgrauen Rechteck dargestellt ist. In Reihe 5 wird der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H im Bereich außerhalb des Noppengestrics 2 wie in der Reihe 1 verstrickt. Ab einer vorgegebenen Nadel (im gezeigten Ausführungsbeispiel ist dies die neunte Nadel) erfolgt eine andere Gestrickbindung des Hinterlegfadens H. Ab hier wird der Hinterlegfaden zusammen mit dem Strickfaden F auf jeder Nadel maschenbildend verstrickt. Dies wird in dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel über 15 Nadeln vorgenommen, bis wieder das Grundgestrick 1 wie in der ersten Reihe gestrickt wird. In der folgenden Reihe 6 wird wiederum der Schussfaden S 1:1 im Fang versetzt in das Grundgestrick 1 und in das Noppengestrick 2 eingebunden. Die nächste Reihe (Reihe 7) wird in entsprechender Weise gestrickt wie Reihe 5, wobei in dem Bereich außerhalb des Noppengestrics 2 die Flottungen des Hinterlegfadens H um eine Nadel gegenüber der Reihe 5 versetzt angeordnet sind.

[0040] Ab der Reihe 9 werden im Bereich des Noppengestrics 2 die stegförmigen Erhebungen 3 ausgebildet, indem der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H über eine vorgegebene Anzahl von Nadeln der Strickmaschine flott liegend in das Noppengestrick 2 eingebunden werden. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel verläuft der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H über drei Nadeln flott, so dass sich die durch diese Flottungen ausgebildete Erhebung 3 in Maschenreihenrichtung über drei Nadeln erstreckt.

[0041] In dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel sind in dem Bereich des Noppengestrics 2 zwei solcher Erhebungen 3 vorgesehen, die über eine vorgegebene Anzahl von Nadeln der Strickmaschine (im gezeigten Beispiel sind dies fünf Nadeln) im Abstand zueinander liegen. In dem Bereich zwischen den beiden Erhebungen 3 wird der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H auf jeder Nadel maschenbildend verstrickt, wie im übrigen Bereich des Noppengestrics 2 außerhalb der Erhebungen 3.

[0042] Nach Reihe 9 wird in Reihe 10 wiederum der Schussfaden S 1:1 im Fang in das Grundgestrick 1 und in das Noppengestrick 2 eingebunden. Reihe 11 wird wiederum gestrickt wie Reihe 9, allerdings um eine Nadel in Maschenreihenrichtung versetzt. In Reihe 12 wird wiederum der Schussfaden S in gleicher Weise wie in den darunterliegenden Reihen eingebunden. Die Gestrickbindung der Reihen 9 - 12 kann über eine vorgegebene Anzahl von Wiederholungen, beispielsweise fünfmal, wiederholt gestrickt werden. Durch die Anzahl N der Wiederholungen wird die Ausdehnung der stegförmigen Erhebungen 3 in Strickrichtung (Maschenstäbchenrichtung) definiert.

[0043] Die in Strickrichtung nachfolgenden Reihen 13 und 14 werden wie die Reihen 7 und 8 gestrickt, wobei hier eine langgezogene Masche über die Flottungen in den vorherigen Reihen entsteht, da der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H in Reihe 7 eingelegt werden und bis zur Reihe 13 ohne Maschenbildung auf den Nadeln bleiben. Die Reihen 15 und 16 werden gestrickt wie die Reihen 7 und 8 und die Reihen 17 - 20 entsprechen den Reihen 1 - 4.

[0044] Durch die Flottungen des Strickfadens F und des Hinterlegfadens H in bestimmten Bereichen des Noppengestricks 2 entstehen die stegförmigen Erhebungen 3, weil im Bereich der Flottungen des Schussfadens F und des Hinterlegfadens H der weiterhin 1:1 im Fang versetzt darin eingebundene Schussfaden S das Gestrick in Querrichtung zusammenzieht und auf einer Wareenseite des Gestricks (rechte Wareenseite, wie in Fig. 6 fotografisch dargestellt) Erhebungen 3 ausgebildet werden, die über eine bestimmte Höhe über der Oberfläche des Grundgestricks 1 vorstehen. Auf der anderen Wareenseite (linke Wareenseite, wie in Fig. 7 fotografisch dargestellt) ergeben sich an den Stellen der Erhebungen 3 entsprechende Vertiefungen.

[0045] Die sich durch diese Gestrickbindung ergebenden stegförmigen Erhebungen 3 sind in der schematischen und perspektivischen Darstellung der Fig. 8 gezeigt. Fig. 8 zeigt in einer perspektivischen Ansicht die beiden stegförmigen Erhebungen 3, die sich durch die Flottungen des Strickfadens F und des Hinterlegfadens H im Bereich des Noppengestricks 2 bilden. Im Bereich der Erhebung 3 liegen der Strickfaden und der Hinterlegfaden flott, während der Strickfaden und der Hinterlegfaden im übrigen Bereich des Noppengestricks maschenbildend verstrickt sind. Der Schussfaden ist im Grundgestrick und im gesamten Noppengestrick, einschließlich des Bereichs der Erhebungen 1: 1 versetzt eingelegt.

[0046] Mit der vorbeschriebenen Stricktechnik können beliebig viele Erhebungen 3 in einem Bereich eines Noppengestricks 2 ausgebildet werden. In Fig. 9 ist zur Verdeutlichung ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kompressionsgestricks gezeigt, bei dem im Bereich eines Noppengestricks 2 nur eine stegförmige Erhebung 3 angeordnet ist. In Figur 10 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel mit drei solcher stegförmigen Erhebungen 3 dargestellt, die im Bereich eines Noppengestricks 2 liegen und in Maschenreihenrichtung im Abstand zueinander angeordnet sind. Der vorgegebene Abstand von benachbarten Erhebungen 3 ergibt sich dabei durch die Anzahl der Nadeln, über die der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H auf jeder Nadel maschenbildend in dem Noppengestrick 2 verstrickt werden.

[0047] Die Bereiche des Noppengestricks 2 mit den darin angeordneten Erhebungen 3 lassen sich an beliebigen Stellen und beliebig oft in das Grundgestrick 1 einstricken. Zweckmäßig ist dabei, wenn ein Bereich eines Noppengestricks 2 allseitig von einem Bereich des Grundgestricks 1 umgeben ist, wie aus Figur 1 ersichtlich. Dadurch wird die Herstellung von Kompressionsgestriken ermöglicht, welche an bestimmten, vorgebbaren Positionen des Gestricks Stimulationselemente in Form der Erhebungen 3 aufweisen. Damit lassen sich aus dem erfindungsgemäßen Kompressionsgestrick Kompressionsartikel zur Muskel- und Faszienstimulation oder zur Behandlung von Lymphinsuffizienzen herstellen, die an ausgewählten Triggerpunkten am Körper eines Trägers einen gezielten und insbesondere lokal begrenzten Reiz auf die Haut, das Gewebe und die Muskeln bzw. die Muskelfaszien sowie auf Nervenstränge ausüben.

[0048] Das Kompressionsgestrick gemäß der Erfindung zeichnet sich dabei durch eine hohe Formstabilität insbesondere im Bereich des Noppengestricks 2 aus. Diese hohe Formstabilität im Bereich des Noppengestricks 2 wird erzielt, indem der Strickfaden F und der Hinterlegfaden H auf jeder Nadel maschenbildend verstrickt sind. Bei den Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Kompressionsgestricks, in denen mehrere stegförmige Erhebungen 3 in einem Bereich eines Noppengestricks 2 ausgebildet sind, wird die Formstabilität auf Querschnitt (also auf einen Zug auf das Gestrick in Maschenreihenrichtung) noch durch die zwischen benachbarten Erhebungen ausgebildeten Strickbereiche des Noppengestricks 2 verstärkt.

[0049] Aus den erfindungsgemäßen Kompressionsgestriken können daher formstabile Kompressionsartikel zur Gewebe-, Nerven-, Muskel- und Faszienstimulation hergestellt werden, wobei die stegförmigen Erhebungen 3 als Stimulationselemente dienen, die eine stimulierende Wirkung auf das Körperteil ausüben, an denen der Kompressionsartikel angelegt wird. Kompressionsartikel, die aus einem erfindungsgemäßen Kompressionsgestrick hergestellt sind, ermöglichen daher eine gezielte, insbesondere eine lokal begrenzte bzw. punktuelle Stimulierung von Nerven, Muskeln oder Faszien, insbesondere an bestimmten Triggerpunkten des Körpers eines Trägers des Kompressionsartikels, ohne dass die Position der Stimulationselemente bspw. durch Bewegungen des Trägers verändert wird.

[0050] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. So kann die Gestrickbindung in dem Grundgestrick 1 und in dem Noppengestrick 2 anders als im gezeigten R/L-Gestrick gewählt werden. Es kann hierfür bspw. auch eine Rechts-Rechts-Gestrick (R/R) verwendet werden. Zur Erzielung einer einheitlichen Struktur ist es jedoch vorteilhaft, wenn im Grundgestrick 1 und im Bereich des Noppengestricks 2 eine einheitliche Gestrickbindung, also bspw. R/R oder R/L verwendet wird. Weiterhin kann auch der elastische Schussfaden anders in das Grundgestrick und das Noppengestrick eingebunden werden. So ist es bspw. möglich, den Schussfaden in das Grundgestrick und das Noppengestrick einzustricken. Hierbei kann das Grundgestrick vom Noppengestrick (auch) durch die Gestrickbindungen des Schussfadens unterschieden werden.

[0051] Das Kompressionsgestrick gemäß der Erfindung kann sowohl als Rundgestrick als auch als Flachgestrick ausgebildet sein, wobei es auch möglich ist, es als nahtloses Rundgestrick auf einer Flachstrickmaschine mit zwei gegenüberliegenden Nadelreihen zu stricken.

Patentansprüche

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
1. Kompressionsgestrick, insbesondere zur Gewebe-, Nerven-, Muskel- und Faszienstimulation, umfassend ein elastisches Grundgestrick (1), das aus wenigstens einem Strickfaden (F) und einem hinterlegten Faden (H) gestrickt ist, sowie wenigstens einen im Grundgestrick (1) eingelegten oder eingestrickten elastischen Schussfaden (S), wobei in dem Grundgestrick (1) wenigstens ein Bereich als ein Noppengestrick (2) eingestrickt ist, welches mindestens eine stegförmige Erhebung (3) umfasst, die dazu ausgebildet ist bei Anlage des Kompressionsgestricks an einem Körperteil eines Benutzers eine Stimulation des Körperteils zu bewirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (3) im Noppengestrick (2) durch Flottungen des Strickfadens (F) und des hinterlegten Fadens (H) gebildet sind, wobei das Grundgestrick (1) in Bereichen außerhalb des Noppengestricks (2) in Maschenstäbchenrichtung aufeinanderfolgende Maschenreihen umfasst, in denen der Strickfaden (F) Maschen bildet und der hinterlegte Faden (H) abwechselnd Maschen und Flottungen bildet und/oder das Noppengestrick (2) außerhalb der stegförmigen Erhebungen (3) Maschenreihen umfasst, in denen der Strickfaden (F) und der hinterlegte Faden (H) in jeder Masche maschenbildend miteinander verstrickt sind.
 2. Kompressionsgestrick nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Erhebungen (3) jeweils über mindestens zwei und insbesondere über drei oder mehr Maschen in Maschenreihenrichtung erstrecken, über die der Strickfaden (F) und der hinterlegte Faden (H) jeweils flott liegen und/oder dass sich die Erhebungen (3) in Maschenstäbchenrichtung (L) jeweils über mehr als zwei, bevorzugt über vier bis zwölf, insbesondere über zehn aufeinanderfolgende Maschenreihen erstrecken.
 3. Kompressionsgestrick nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgestrick (1) in Bereichen außerhalb des Noppengestricks (2) in Maschenstäbchenrichtung aufeinanderfolgende Maschenreihen umfasst, in denen der Strickfaden (F) in jeder Masche verstrickt ist und der hinterlegte Faden (H) abwechselnd maschenbildend und flott liegend in das Grundgestrick (1) eingearbeitet ist, wobei das Maschenbild von in Maschenstäbchenrichtung benachbarten Maschenreihen in Maschenreihenrichtung um eine Masche versetzt zueinander verläuft.
 4. Kompressionsgestrick nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schussfaden (S) sowohl im Grundgestrick (1) wie auch im Noppengestrick (2) im Fang oder versetzt eingelegt oder verstrickt ist.
 5. Kompressionsgestrick nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein als Noppengestrick (2) ausgebildeter Bereich mehrere stegförmige Erhebungen (3a, 3b, 3c) umfasst, wobei bevorzugt zwischen in Maschenreihenrichtung benachbarten Erhebungen (3a, 3b; 3b, 3c) der Strickfaden (F) und der hinterlegte Faden (H) in jeder Masche, insbesondere über 3 bis 7 Maschen, maschenbildend miteinander verstrickt sind.
 6. Kompressionsgestrick nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Gestrickbindungen des Strickfadens (F) und des hinterlegten Fadens (H) und/oder des Schussfadens (S) im Grundgestrick und im Noppengestrick (2) unterscheiden.
 7. Kompressionsgestrick nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Grundgestrick (1) der Strickfaden (F) auf jeder Nadel der Strickmaschine maschenbildend verstrickt ist und der hinterlegte Faden (H) zwischen zwei Nadeln, die einen Abstand von mindestens zwei Nadeln haben, zusammen mit dem Strickfaden (F) Maschen bildet und zwischen zwei solchen verstrickten Maschen flott liegt.
 8. Kompressionsgestrick nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Gestrickbindung des hinterlegten Fadens (H) im Noppengestrick (2) und insbesondere innerhalb der Erhebungen (3) von der Gestrickbindung des hinterlegte Fadens (H) im Grundgestrick (1) unterscheidet.
 9. Kompressionsgestrick nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der stegförmigen Erhebungen (3) in ungedehntem Zustand des Kompressionsgestricks mindestens 1 mm, bevorzugt mindestens 3 mm und insbesondere zwischen 4 und 6 mm über dem Grundgestrick (1) vorsteht.
 10. Kompressionsgestrick nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein auf einer Rundstrick- oder einer Flachstrickmaschine gestricktes Rundgestrick oder ein Flachgestrick ist.

11. Kompressionsartikel, insbesondere zur Gewebe-, Nerven-, Muskel- und Faszienstimulation, wobei der Kompressionsartikel zumindest bereichsweise oder vollständig aus einem Kompressionsgestrick nach einem der voranstehenden Ansprüche gefertigt ist.
- 5 12. Kompressionsartikel nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kompressionsgestrick mehrere als Noppengestrick (2) ausgebildete Bereiche umfasst, wobei jedes Noppengestrick (2) von Bereichen des Grundgestricks (1) umgeben ist und mindestens eine stegförmige Erhebung (3) und bevorzugt zwei oder drei stegförmige Erhebungen (3a, 3b, 3c) umfasst.
- 10 13. Kompressionsartikel nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der stegförmigen Erhebungen (3) bei am Körper eines Trägers angelegtem Kompressionsartikel an der dem Körper des Trägers zugewandten Seite des Kompressionsartikels über dem Grundgestrick (1) vorsteht, bevorzugt mindestens 2 mm und besonders bevorzugt zwischen 2,5 und 3,5 mm, wobei die stegförmigen Erhebungen (3) dazu ausgebildet sind, an vorgegebenen Triggerpunkten des Körpers anzuliegen und dort eine Faszienstimulation auszuüben.

15

Claims

- 20 1. Compression knitted fabric, in particular for tissue, nerve, muscle and fascia stimulation, comprising an elastic base knitted fabric (1) which is knitted from at least one knitting thread (F) and a backing thread (H), and at least one elastic weft thread (S) inserted or knitted into the base knitted fabric (1), wherein at least one region is knitted into the base knitted fabric (1) as a nub knitted fabric (2), which comprises at least one bar-shaped elevation (3), which is designed to cause stimulation of the body part of a user when the compression knitted fabric is applied to a body part, **characterised in that** the elevations (3) in the nub knitted fabric (2) are formed by floats of the knitting thread (F) and the backing thread (H), wherein the base knitted fabric (1) comprises successive rows of stitches in the stitch direction in regions outside the nub knitted fabric (2), in which the knitting thread (F) forms stitches and the backing thread (H) alternately forms stitches and floats and/or the nub knitted fabric (2) outside the bar-shaped elevations (3) comprises rows of stitches in which the knitting thread (F) and the backing thread (H) are knitted together to form stitches in each stitch.
- 25 2. Compression knitted fabric according to claim 1, **characterised in that** the elevations (3) each extend over at least two and in particular over three or more stitches in the direction of the row of stitches, over which the knitting thread (F) and the backing thread (H) each lie flat and/or **in that** the elevations (3) each extend over more than two, preferably over four to twelve, in particular over ten consecutive rows of stitches in the stitch direction (L).
- 30 3. Compression knitted fabric according to one of the preceding claims, **characterised in that** the base knitted fabric (1) comprises successive rows of stitches in the stitch direction outside the nub knitted fabric (2), in which the knitting thread (F) is knitted in each stitch and the backing thread (H) is worked into the base knitted fabric (1) alternately in a stitch-forming and floating manner, the stitch pattern of neighbouring rows of stitches in the stitch direction being offset from one another by one stitch in the direction of the rows of stitches.
- 35 4. Compression knitted fabric according to one of the preceding claims, **characterised in that** the weft yarn (S) is inserted or knitted in tucks or in an offset manner both in the base knitted fabric (1) and in the nub knitted fabric (2).
- 40 5. Compression knitted fabric according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least one region formed as a nub knitted fabric (2) comprises a plurality of bar-shaped elevations (3a, 3b, 3c), the knitting thread (F) and the backing thread (H) preferably being knitted together to form stitches in each stitch, in particular over 3 to 7 stitches, between elevations (3a, 3b; 3b, 3c) adjacent in the direction of the rows of stitches.
- 45 6. Compression knitted fabric according to one of the preceding claims, **characterised in that** the knitted weaves of the knitting thread (F) and the backing thread (H) and/or the weft thread (S) differ in the base knitted fabric and in the nub knitted fabric (2).
- 50 7. Compression knitted fabric according to one of the preceding claims, **characterised in that** in the base knitted fabric (1) the knitting thread (F) is knitted to form stitches on each needle of the knitting machine and the backing thread (H) forms stitches between two needles, which have a distance of at least two needles, together with the knitting thread (F) and lies float between two such knitted stitches.
- 55

8. Compression knitted fabric according to one of the preceding claims, **characterised in that** the knitted weave of the backing thread (H) in the nub knitted fabric (2), and in particular within the elevations (3), differs from the knitted weave of the backing thread (H) in the base knitted fabric (1).
- 5 9. Compression knitted fabric according to one of the preceding claims, **characterised in that** each of the bar-shaped elevations (3) protrudes at least 1 mm, preferably at least 3 mm and in particular between 4 and 6 mm above the base knitted fabric (1) in the unstretched state of the compression knitted fabric.
- 10 10. Compression knitted fabric according to one of the preceding claims, **characterised in that** it is a circular knitted fabric knitted on a circular knitting machine or a flat knitting machine, or a flat knitted fabric.
11. Compression article, in particular for tissue, nerve, muscle and fascia stimulation, wherein the compression article is made at least partially or completely from a compression knitted fabric according to one of the preceding claims.
- 15 12. Compression article according to claim 11, **characterised in that** the compression knitted fabric comprises a plurality of regions formed as a nub knitted fabric (2), each nub knitted fabric (2) being surrounded by regions of the base knitted fabric (1) and comprising at least one bar-shaped elevation (3) and preferably two or three bar-shaped elevations (3a, 3b, 3c).
- 20 13. Compression article according to one of claims 9 to 12, **characterised in that** each of the bar-shaped elevations (3) protrudes above the base knitted fabric (1) on the side of the compression article facing the wearer's body when the compression article is applied to the wearer's body, preferably at least 2 mm and particularly preferably between 2.5 and 3.5 mm, the bar-shaped elevations (3) being designed to lie against predetermined trigger points on the body and to exert fascia stimulation there.
- 25

Revendications

- 30 1. Tricot de contention, en particulier destiné à la stimulation de tissus, de nerfs, de muscles et de fascias, comprenant un tricot de base (1) élastique qui est tricoté à partir d'au moins un fil à tricoter (F) et un fil déposé (H), ainsi qu'au moins un fil de trame (S) élastique inséré ou tricoté dans le tricot de base (1), dans lequel dans le tricot de base (1) est tricotée au moins une zone en tant que tricot à noppes (2), lequel comprend au moins une élévation (3) en forme de traverse, laquelle élévation est conçue, lors de l'application du tricot de contention contre une partie de corps d'un utilisateur, pour provoquer une stimulation de la partie de corps, **caractérisé en ce que** les élévations (3) dans le tricot à noppes (2) sont formées par des flottages du fil à tricoter (F) et du fil déposé (H), dans lequel le tricot de base (1) comprend, dans des zones à l'extérieur du tricot à noppes (2) et dans la direction de colonnes de mailles, des rangées de mailles se succédant et dans lesquelles le fil à tricoter (F) forme des mailles et le fil déposé (H) forme alternativement des mailles et des flottages et/ou le tricot à noppes (2) comprend, à l'extérieur des élévations (3) en forme de traverse, des rangées de mailles dans lesquelles le fil à tricoter (F) et le fil déposé (H) dans chaque maille sont tricotés ensemble de façon à former une maille.
- 35 40
- 45 2. Tricot de contention selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les élévations (3) s'étendent dans la direction de rangées de mailles respectivement par-dessus au moins deux et en particulier par-dessus trois mailles ou davantage, par-dessus lesquelles le fil à tricoter (F) et le fil déposé (H) se situent en flottement et/ou **en ce que** les élévations (3) s'étendent dans la direction de colonnes de mailles (L) respectivement par-dessus plus de deux, de préférence par-dessus quatre à douze, en particulier par-dessus dix rangées de mailles se succédant.
- 50 3. Tricot de contention selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tricot de base (1) comprend, dans des zones à l'extérieur du tricot à noppes (2) et dans la direction de colonnes de mailles, des rangées de mailles se succédant et dans lesquelles le fil à tricoter (F) est tricoté dans chaque maille et le fil déposé (H) est incorporé dans le tricot de base (1) alternativement de façon à former une maille et à se situer en flottement, dans lequel l'image de mailles de rangées de mailles avoisinantes dans la direction de colonnes de mailles se déroule dans la direction de rangées de mailles en décalage mutuel d'une maille.
- 55 4. Tricot de contention selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fil de trame (S) tant dans le tricot de base (1) que dans le tricot à noppes (2) est inséré ou tricoté dans la prise ou en décalage.
5. Tricot de contention selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une zone conçue

EP 3 907 314 B1

en tant que tricot à noppes (2) comprend plusieurs élévations (3a, 3b, 3c) en forme de traverse, dans lequel, de préférence entre des élévations (3a, 3b; 3c, 3d) avoisinantes dans la direction de rangées de mailles, le fil à tricoter (F) et le fil déposé (H) dans chaque maille, en particulier par-dessus 3 à 7 mailles, sont tricotés ensemble de façon à former une maille.

- 5
6. Tricot de contention selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les armures de tricot du fil à tricoter (F) et du fil déposé (H) et/ou du fil de trame (S) se différencient dans le tricot de base (1) et dans le tricot à noppes (2).
- 10
7. Tricot de contention selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans le tricot de base (1) le fil à tricoter (F) est tricoté de façon à former une maille sur chaque aiguille du métier à tricoter, et le fil déposé (H) entre deux aiguilles qui présentent une distance d'au moins deux aiguilles forme des mailles ensemble avec le fil à tricoter (F) et se situe en flottement entre deux mailles ainsi tricotées.
- 15
8. Tricot de contention selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'armure de tricot du fil déposé (H) dans le tricot à noppes (2) et en particulier à l'intérieur des élévations (3) se différencie de l'armure de tricot du fil déposé (H) dans le tricot de base (1).
- 20
9. Tricot de contention selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**à l'état non étiré du tricot de contention chacune des élévations (3) en forme de traverse dépasse d'au moins 1 mm, de préférence d'au moins 3 mm et en particulier d'entre 4 et 6 mm par-dessus le tricot de base (1).
- 25
10. Tricot de contention selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est un tricot rond ou un tricot plat tricoté sur un métier à tricoter circulaire ou à tricoter rectiligne.
- 30
11. Article de contention, en particulier destiné à la stimulation de tissus, de nerfs, de muscles et de fascias, dans lequel l'article de contention est fabriqué au moins par zones ou intégralement à partir d'un tricot de contention selon l'une des revendications précédentes.
- 35
12. Article de contention selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le tricot de contention comprend plusieurs zones conçues en tant que tricot à noppes (2), dans lequel chaque tricot à noppes (2) est entouré de zones du tricot de base (1) et comprend au moins une élévation (3) en forme de traverse et de préférence deux ou trois élévations (3a, 3b, 3c) en forme de traverse.
- 40
13. Article de contention selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** chacune des élévations (3) en forme de traverse, quand l'article de contention est appliqué contre le corps d'un porteur, dépasse par-dessus le tricot de base (1) sur le côté, tourné vers le corps du porteur, de l'article de contention, de préférence d'au moins 2 mm et particulièrement de préférence d'entre 2,5 et 3,5 mm, dans lequel les élévations (3) en forme de traverse sont conçues pour s'appliquer en des points de déclenchement prédéfinis du corps et y exercer une stimulation de fascias.
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

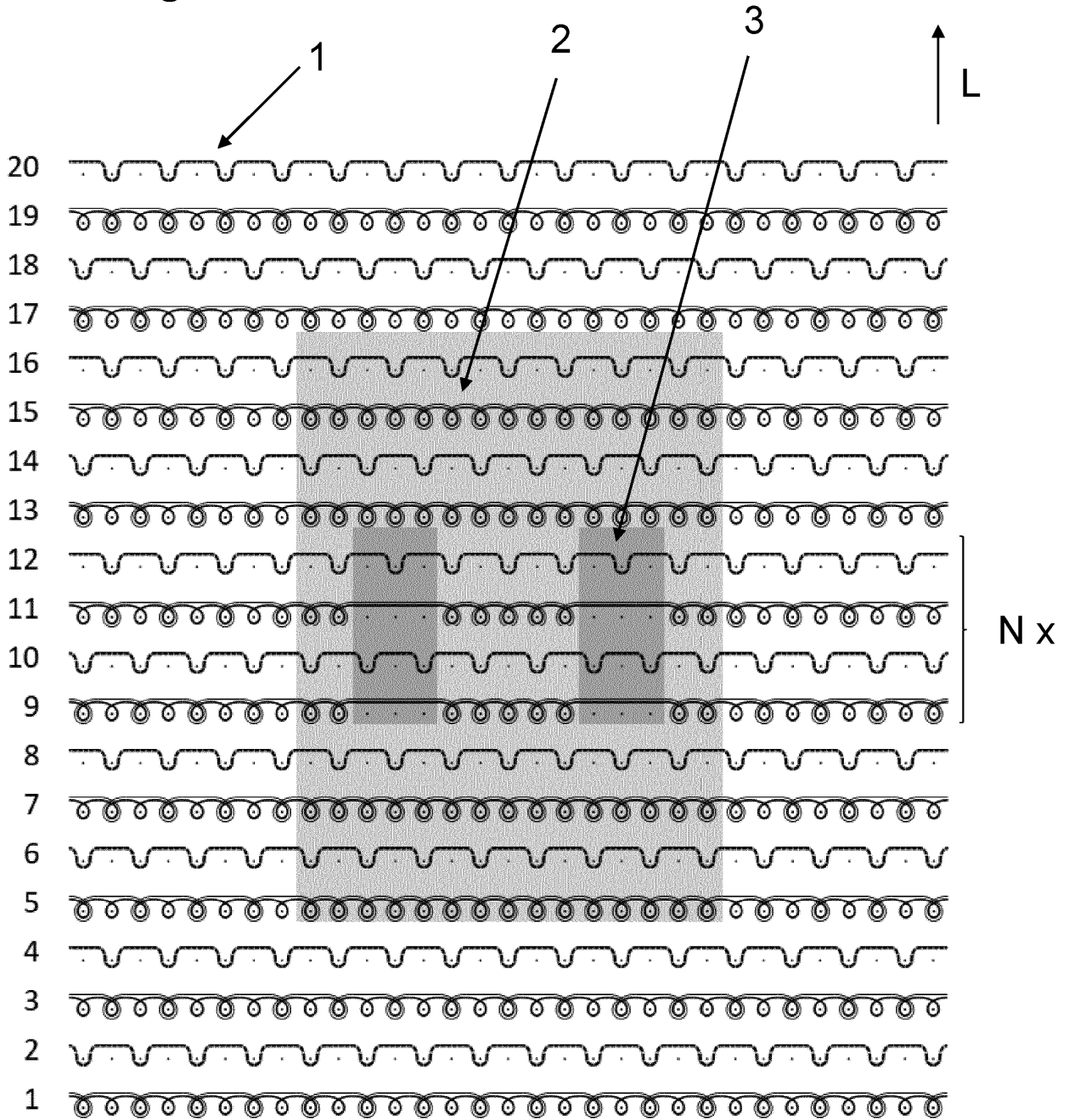


Fig. 2

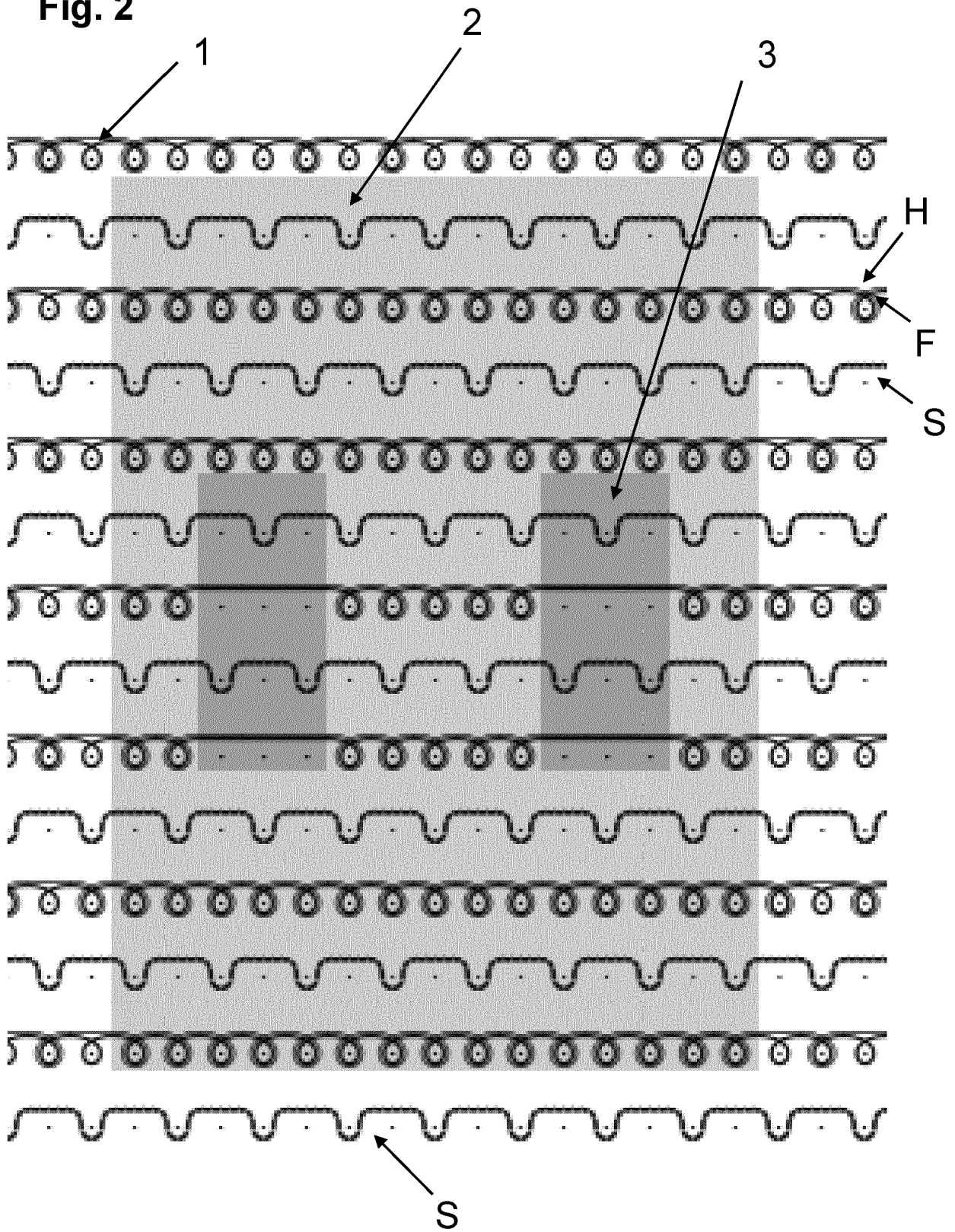


Fig. 3

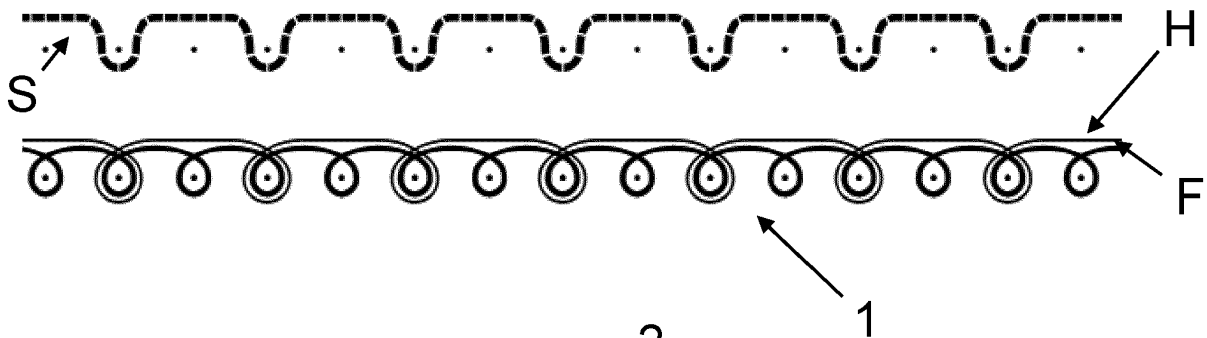
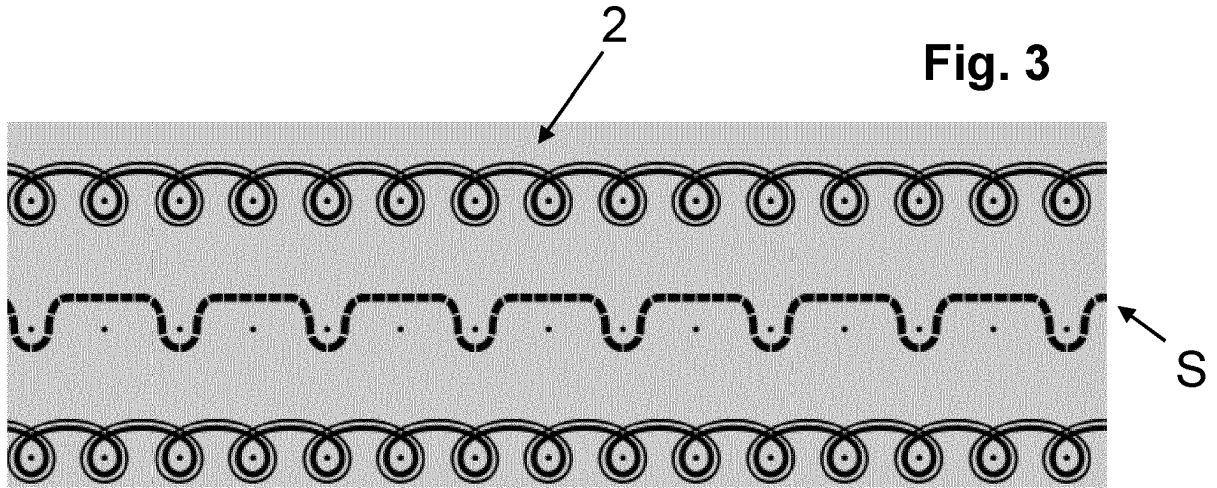


Fig. 4

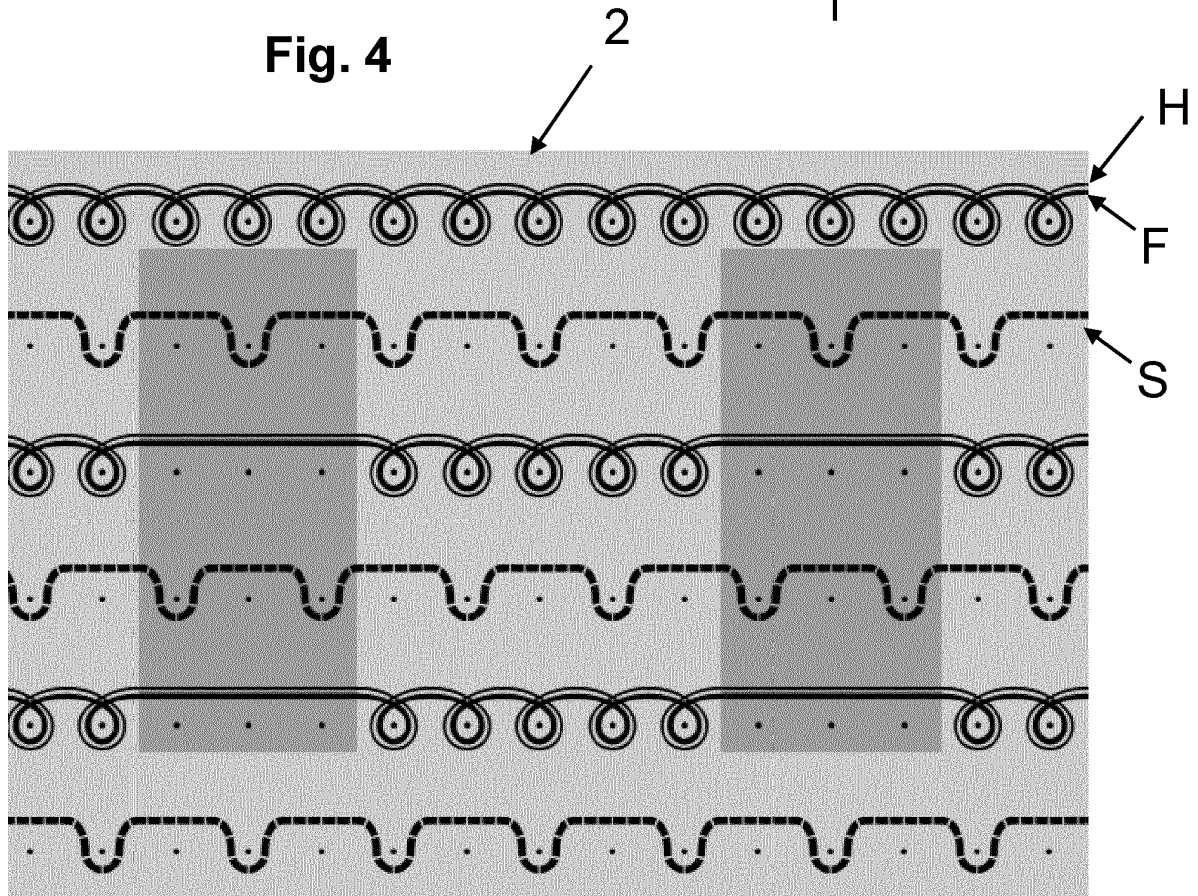


Fig. 5

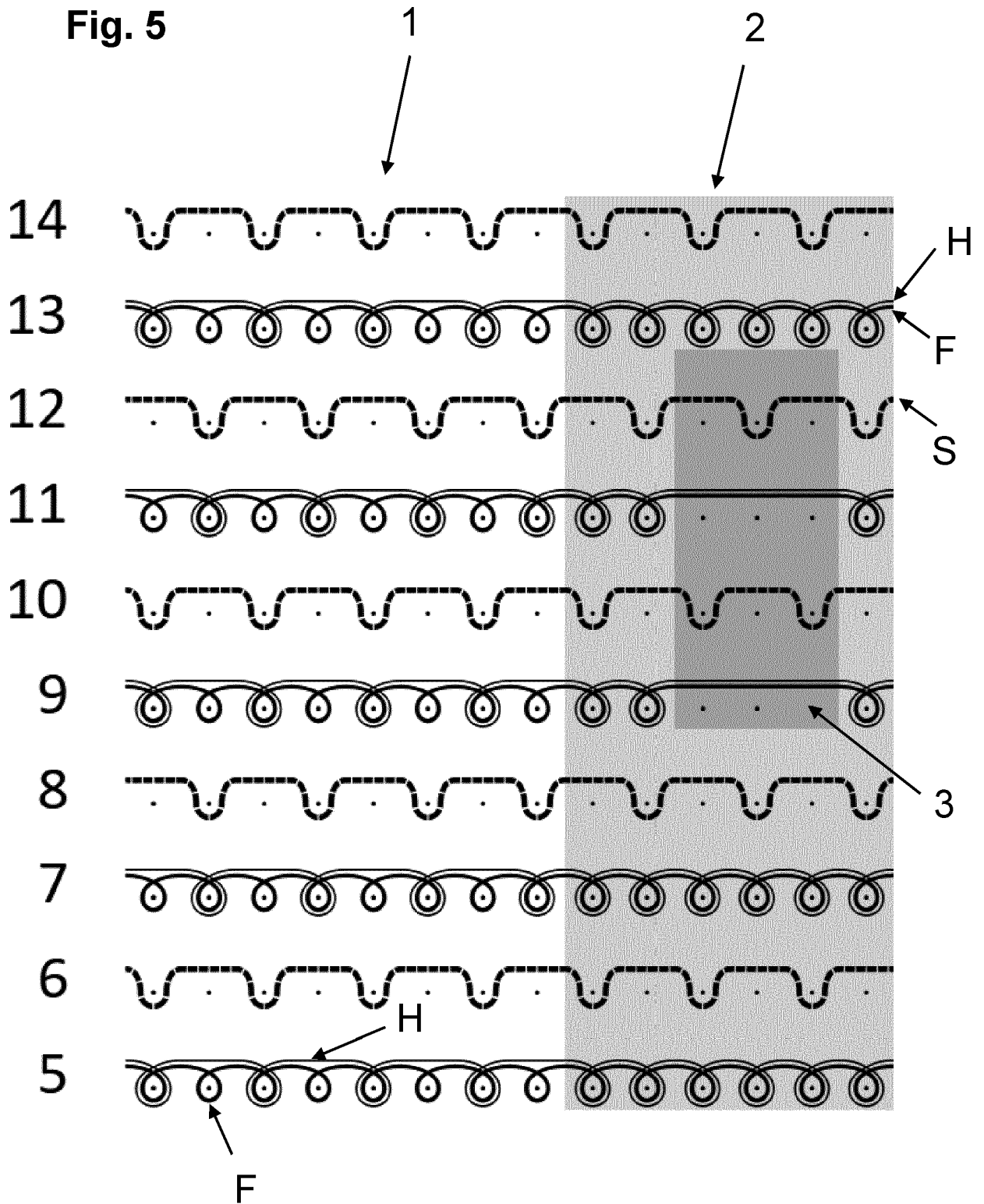


Fig. 6

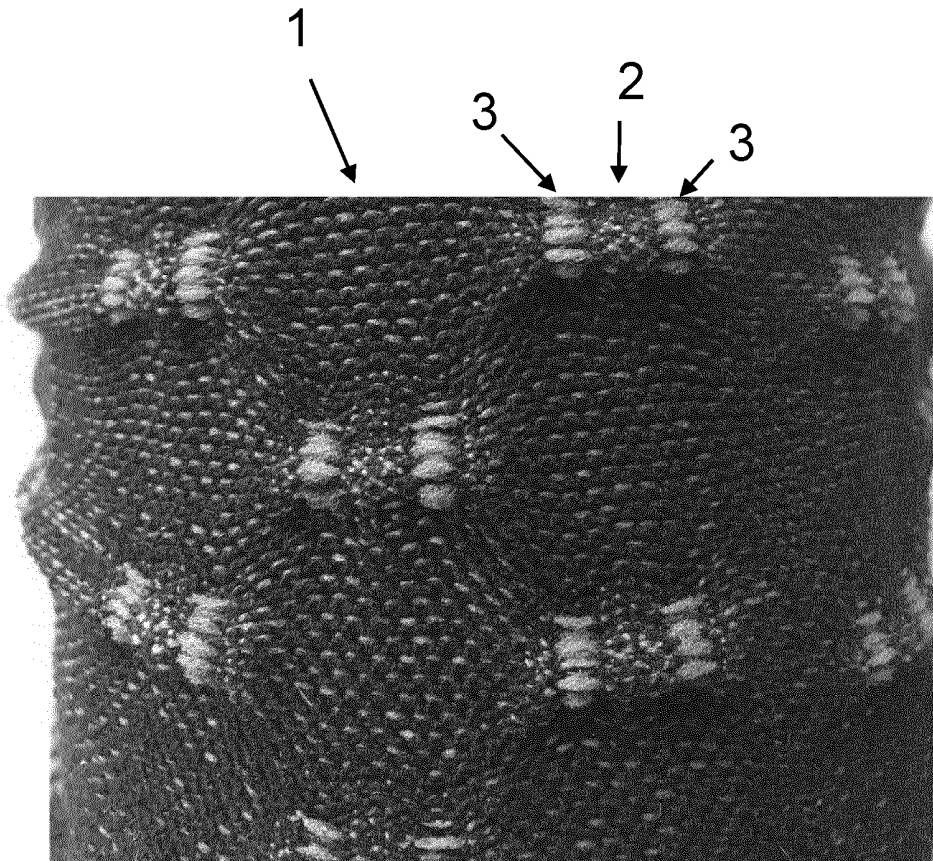


Fig. 7

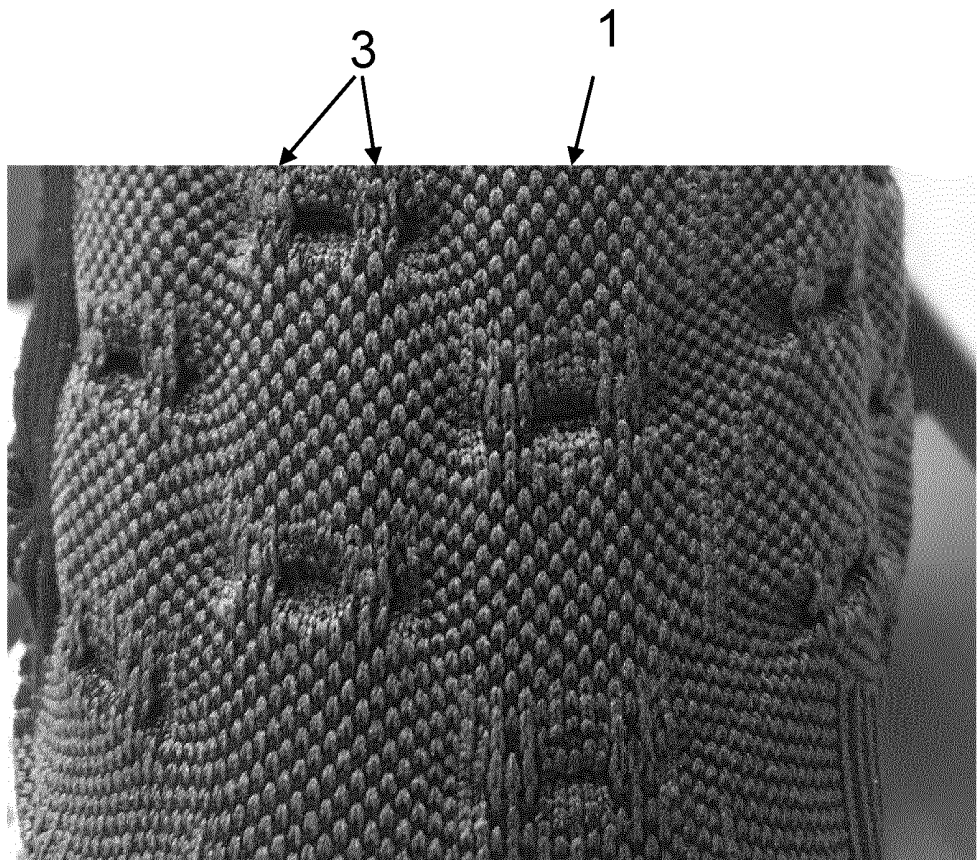


Fig. 8

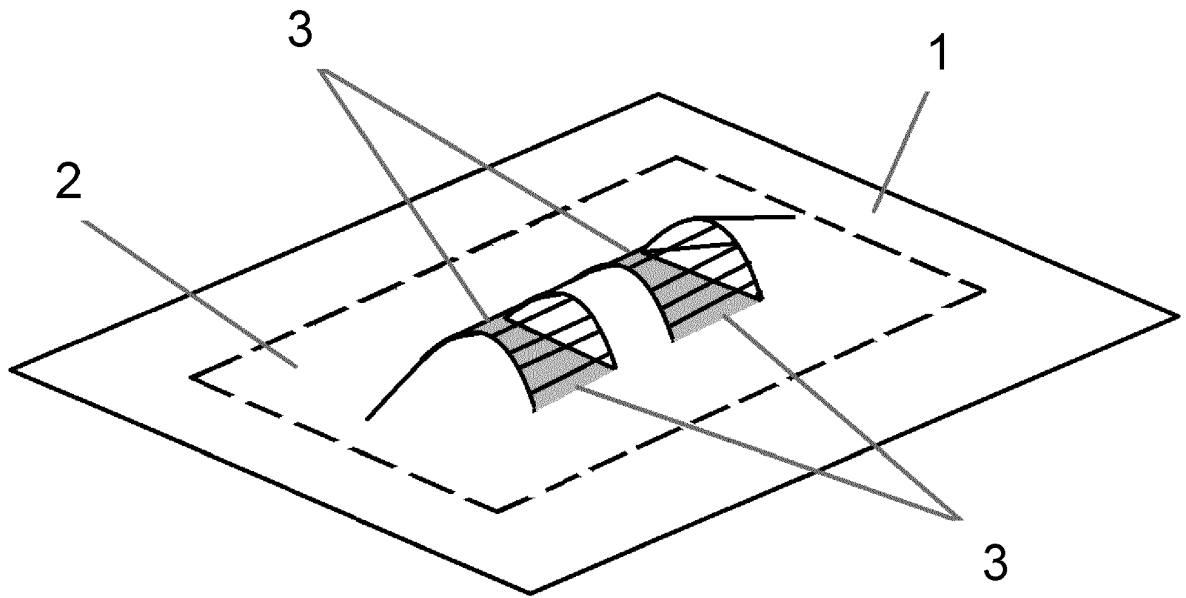


Fig. 9

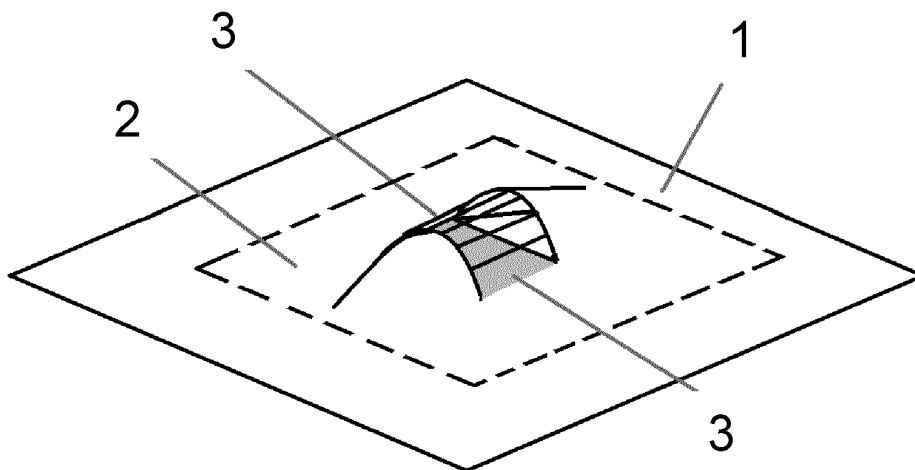
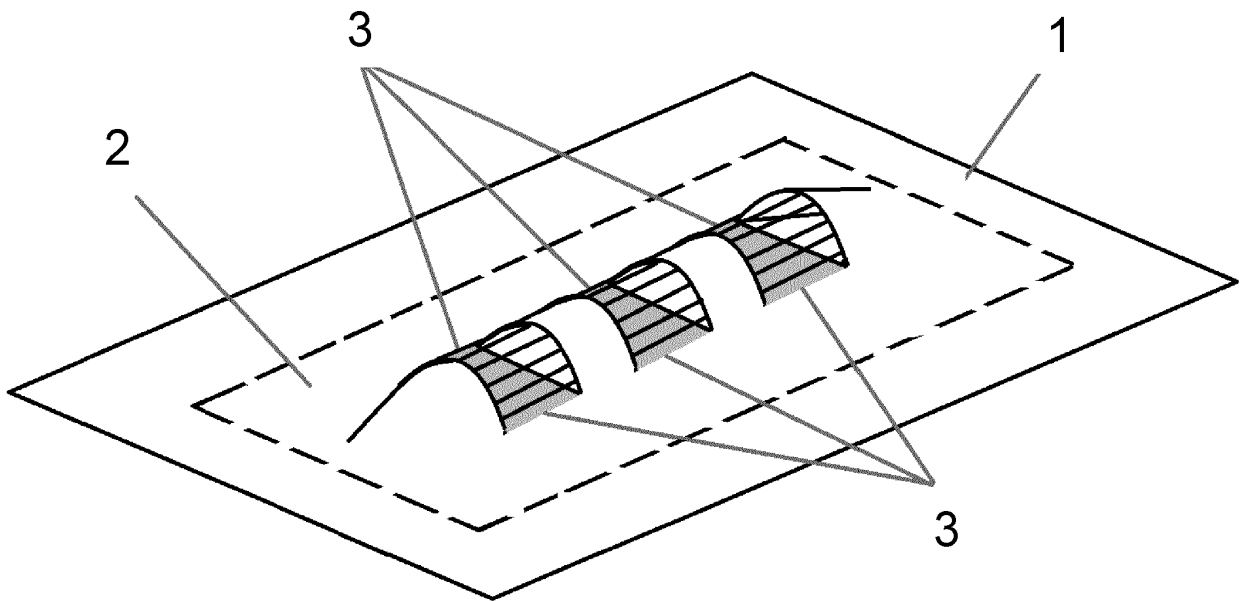


Fig. 10



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 3170930 A1 [0002]
- EP 2895021 B1 [0002] [0003]
- EP 2113593 B1 [0004]
- EP 3246439 A1 [0005]
- AT 11230 U2 [0007]