



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2020 Patentblatt 2020/19

(51) Int Cl.:
D04B 1/18 (2006.01) D04B 1/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19180442.6**

(22) Anmeldetag: **17.06.2019**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Julius Zorn GmbH**
86551 Aichach (DE)

(72) Erfinder: **Lechner, Siegfried**
86529 Schrobenhausen (DE)

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

(30) Priorität: **05.11.2018 DE 202018106294 U**

(54) **MEDIZINISCHES GESTRICKTEIL**

(57) Die Erfindung betrifft ein medizinisches Gestrickteil, insbesondere in Form einer orthopädischen Bandage oder eines Verbands, zur Anlage an ein Körperteil für eine medizinische oder therapeutische Behandlung oder zur Stützung des Körperteils, wobei das Gestrickteil einen aus einem Grundgestrick gestrickten Grundkörper (1) und mindestens eine Tasche (3) zur Aufnahme eines Funktionselements (4) aufweist. Eine einfache, schnelle und kostengünstige Herstellung eines solchen Gestrickteils für medizinische Anwendungen, welches über eine Tasche verfügt, in die ein Funktionselement eingebracht werden kann, das eine therapeutische Wirkung auf ein Körperteil, an dem das medizinische Gestrickteil angelegt ist, ausüben kann, wird gemäß der Erfindung dadurch realisiert, dass das Gestrickteil nahtlos auf einer Flachstrickmaschine gestrickt ist, wobei die Tasche (3) sackförmig ausgebildet und nahtlos in dem Gestrickteil eingestrickt ist.

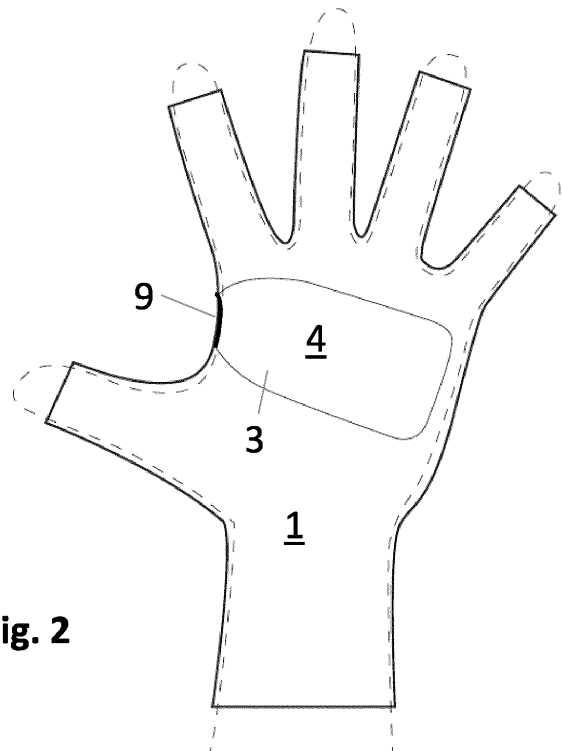


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein medizinisches Gestrickteil, insbesondere in Form einer orthopädischen Bandage oder eines Verbands, zur Anlage an einem Körperteil eines Patienten für eine medizinische oder therapeutische Behandlung oder zur Stützung des Körperteils, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Das medizinische Gestrickteil gemäß der Erfindung kann insbesondere die Form einer schlauchförmigen Bandage, eines Strumpfs oder Sockens, oder eines Handschuhs aufweisen. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung des medizinischen Gestrickteils.

[0002] Aus der EP 2 268 245 B1 ist ein als kompressives Strickteil ausgebildetes orthopädisches Hilfsmittel in Form einer Bandage, Orthese, Schiene oder Stütze, oder eines kompressiven Bekleidungs- bzw. Gestrickteils zur Therapie oder Unterstützung von Körperteilen mit einem Funktionselement mit einer zusätzlichen therapeutischen Wirkung bekannt, wobei das Funktionselement in eine Aufnahmevorrichtung eingebracht ist, welche sich an eine in das Strickteil eingearbeitete Öffnung, welche als Zugang zu der Aufnahmevorrichtung dient, anschließt, wobei die Öffnung im Strickprozess als in Querrichtung des Gestricks ausgebildeter Schlitz in das Strickteil eingearbeitet ist. Die Aufnahmevorrichtung kann dabei insbesondere als Tasche ausgebildet sein, die auf das Strickteil aufgenäht, aufgeschweißt oder aufgeklebt ist. Bei dem Funktionselement mit zusätzlicher therapeutischer Wirkung kann es sich insbesondere um eine Pelotte oder einen elastischen Formkörper bzw. um einen Festkörper handeln. Das Funktionselement kann dabei eine therapeutische Wirkung, wie z.B. einen zusätzlichen Kompressionsdruck, oder auch andere therapeutische Wirkungen, wie z.B. eine temperierende Wirkung oder eine medizinische Wirkung auf das Körperteil, an dem das orthopädische Hilfsmittel angelegt ist, ausüben.

[0003] Der Einsatz derartiger Funktionselemente, beispielsweise in Form von (teil-)elastischen Pelotten ist im Bereich der Kompressionstherapie in Verbindung mit Kompressionsartikeln, wie Kompressionshandschuhe oder Kompressionsbandagen, bekannt, um beispielsweise bereichsweise oder punktuell einen zusätzlichen Kompressionsdruck auf ein zu behandelndes Körperteil auszuüben, der über den vom Kompressionsteil großflächig und gleichmäßig ausgeübten Kompressionsdruck hinausgeht.

[0004] Die Herstellung des in der EP 2 268 245 B2 beschriebenen Hilfsmittel mit einbringbarem Funktionselement erweist sich jedoch deshalb als aufwendig und teuer, weil nach dem stricktechnischen Einbringen der Öffnung in das Strickteil des gestrickten Hilfsmittels die Aufnahmevorrichtung, beispielsweise in Form einer Tasche, in einem separaten Herstellungsschritt auf das Strickteil aufgenäht, aufgeschweißt oder aufgeklebt werden muss. Das Aufnähen, Aufschweißen oder Aufkleben der Aufnahmevorrichtung für das zusätzliche Funktions-

element erfordert einen zusätzlichen Arbeitsschritt, der nach dem Stricken des Strickteils gesondert auszuführen ist und für den zusätzliche Maschinen, beispielsweise eine Näh-, Schweiß- oder Klebmaschine, eingesetzt werden müssen. Dies ist zeit- und kostenaufwendig, weil das Befestigen der Aufnahmevorrichtung am Strickteil des Hilfsmittels in einem separaten Schritt nach Beendigung des Strickvorgangs vorzunehmen ist und hierfür zusätzliche Maschinen und ggf. Verbrauchsmaterialien wie Klebstoffe und Nähfäden bereitgestellt werden müssen.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, schnelles und kostengünstig herstellbares Gestrickteil für medizinische Anwendungen bereitzustellen, welches über eine Tasche verfügt, in die ein Funktionselement eingebracht werden kann, das eine therapeutische Wirkung auf ein Körperteil, an dem das medizinische Gestrickteil angelegt ist, ausüben kann.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe mit einem medizinischen Gestrickteil mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Zur Lösung der Aufgabe trägt ferner das Verfahren des Anspruchs 14 bei. Bevorzugte Ausführungsformen und Anwendungen des medizinischen Gestrickteils gemäß der Erfindung sowie des Herstellungsverfahrens ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Das medizinische Gestrickteil gemäß der Erfindung kann beispielsweise in der Form einer orthopädischen Bandage oder eines Verbands zur Anlage an ein Körperteil eines Patienten für eine medizinische oder therapeutische Behandlung oder zur Stützung der Körperteils vorliegen, wobei das Gestrickteil einen aus einem Grundgestrick gestrickten Grundkörper und mindestens eine Tasche zur Aufnahme eines Funktionselements aufweist, wobei die Tasche nahtlos in dem Grundkörper eingestrickt ist und eine Öffnung aufweist, durch die das Funktionselement eingebracht und wieder herausgenommen werden kann. Das erfindungsgemäße Gestrickteil ist dabei nahtlos auf einer Flachstrickmaschine gestrickt, wobei die Tasche sack- bzw. schlauchförmig ausgebildet und direkt ohne Naht oder andere Fixierungsmittel am Grundkörper angestrickt ist. Das medizinische Gestrickteil gemäß der Erfindung kann dabei insbesondere die Form einer schlauchförmigen Bandage, eines Strumpfs oder Sockens, oder eines Handschuhs aufweisen.

[0008] Gemäß der Erfindung wird in dem Strickprozess auf der Flachstrickmaschine beim Stricken des Grundgestricks des Grundkörpers die sack- bzw. schlauchförmige Tasche mit eingestrickt. In die Tasche, die zweckmäßig als einseitig offener Sack bzw. Schlauch mit der offenen Seite zum Grundkörper hingewandt ausgebildet ist, kann mindestens ein medizinisch oder therapeutisch wirksames Funktionselement eingebracht werden. Bei dem Funktionselement kann es sich beispielsweise um einen Druckkörper, einen Polsterkörper, einen unelastischen oder elastischen Formkörper und insbesondere um eine Pelotte handeln. Das Funktions-

element übt bei Anlage des Gestrickteils an einem Körperteil eines Patienten eine therapeutische oder medizinische Wirkung auf das Körperteil aus, beispielsweise eine Druck- und/oder eine Temperaturwirkung und/oder eine Polsterwirkung und/oder eine Verabreichung einer medizinisch oder therapeutisch wirksamen Substanz an das Körperteil. Für die Verabreichung einer medizinisch oder therapeutisch wirksamen Substanz an das Körperteil kann das Funktionselement beispielsweise mit einer medizinisch oder therapeutisch wirksamen Substanz getränkt sein, welche an das Körperteil abgegeben wird, wenn das erfindungsgemäße Gestrickteil mit einem entsprechenden Funktionselement, das in die dafür vorgesehene Tasche eingebracht worden ist, am Körperteil des Patienten anliegt, so dass die im Funktionselement gespeicherte Substanz durch das Gestrick der Tasche in das Körperteil diffundieren kann. Zweckmäßig ist das Funktionselement dabei als Retard ausgebildet, das das Arzneimittel verlangsamt freigibt.

[0009] Bei dem Grundgestrick, aus dem der Grundkörper des medizinischen Gestrickteils gemäß der Erfindung hergestellt ist, kann es sich zweckmäßig um ein dehnbares Gestrick und insbesondere um ein Kompressionsgestrick handeln. Dies bewirkt, dass das medizinische Gestrickteil bei Anlage an ein Körperteil eines Patienten vollflächig einen gleichmäßigen Grunddruck auf das Körperteil ausübt. Bei Einbringen eines Funktionselements in Form eines Druckkörpers oder eine Pelotte in die dafür vorgesehene Tasche des erfindungsgemäßen Gestrickteils kann der vom Grundkörper des Gestrickteils auf das Körperteil ausgeübte Grunddruck bereichsweise oder punktuell in dem Bereich erhöht werden, in dem sich das Funktionselement in Anlage am Körperteil des Patienten befindet.

[0010] Zur Ausbildung des Grundgestricks des Grundkörpers als Kompressionsgestrick kann beim Stricken des Grundgestricks ein elastischer, maschebildender Strickfaden verwendet werden und/oder ein elastischer Schussfaden in das Grundgestrick eingebunden oder unter Spannung eingelegt werden.

[0011] Die Tasche, die zur Aufnahme des Funktionselements dient, ist zweckmäßig aus einem Taschengestrick gestrickt, wobei die Gestrickbindung des Taschengestricks bevorzugt und zumindest im Wesentlichen der Gestrickbindung des Grundgestricks entspricht. Sowohl das Grundgestrick des Grundkörpers als auch das Taschengestrick, aus dem die Tasche gestrickt ist, kann beispielsweise als Rechts-/Links-Gestrick aus einem elastischen oder unelastischen und maschebildenden Strickfaden gestrickt sein.

[0012] Bevorzugt ist in dem Taschengestrick kein Schussfaden enthalten. Dies gewährleistet eine leichtere Einbringung des Funktionselements in die Tasche. Es ist jedoch auch möglich, im Taschengestrick einen elastischen Schussfaden einzubringen, der das Taschengestrick und damit die Tasche in Querrichtung (also quer zur Maschenstäbchenrichtung bzw. in Umfangsrichtung der schlauchförmigen Tasche) zusammenzieht. Bei Ver-

wendung eines Schussfadens im Taschengestrick muss zwar beim Einbringen des Funktionselements in die Tasche ein durch die kompressive Wirkung des Schussfadens hervorgerufener Widerstand überwunden werden, um das Funktionselement vollständig in die Tasche einschieben zu können. Allerdings wird durch die kompressive Wirkung des elastischen Schussfadens das in die Tasche eingebrachte Funktionselement aufgrund des vom Schussfaden erzeugten Kompressionsdrucks in der Tasche fixiert. Dies verhindert ein Verrutschen des Funktionselements in der Tasche.

[0013] In einer Ausführungsform der Erfindung weist das Taschengestrick daher einen elastischen Schussfaden auf, der in das Taschengestrick eingebunden bzw. unter Spannung eingelegt ist, wobei der elastische Schussfaden bevorzugt nur bereichsweise in dem Taschengestrick eingelegt bzw. eingebunden ist. Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn der elastische Schussfaden nur in dem proximalen, offenen Bereich der Tasche in das Taschengestrick eingebracht ist. Bei dieser besonders bevorzugten Ausführungsvariante übt das nur bereichsweise mit einem Schussfaden versehene Taschengestrick nur in dem proximalen Bereich der Tasche, der offen ausgebildet ist und sich an den Grundkörper des Gestrickteils anschließt, eine Kompressionswirkung auf. Diese Kompressionswirkung des Taschengestricks führt zu einer Fixierung des in die Tasche eingebrachten Funktionselements im Bereich der Öffnung der Tasche und verhindert, dass das Funktionselement beim Tragen des Gestrickteils ungewollt aus der Tasche herausrutschen kann.

[0014] Um ein ungewolltes Heraustreten des Funktionselements aus der Tasche zu verhindern, ist es auch möglich, die Öffnung der Tasche nach dem Einbringen des Funktionselements mittels einer Naht zu verschließen. Die Naht kann dabei zweckmäßig auch wieder aufgetrennt werden, um das Funktionselement aus der Tasche herausnehmen zu können. Dadurch wird ein Austausch eines verbrauchten Funktionselements durch ein neues, therapeutisch oder medizinisch wirksames Funktionselement ermöglicht.

[0015] Anders als bei den bekannten gattungsgemäßen Gestrickteilen, wie bspw. den aus der EP 2268245-A orthopädischen Hilfsmitteln, bei denen zunächst eine Öffnung in ein Grundgestrick eingebracht und anschließend an die Öffnung eine Tasche durch Annähen, Ankleben oder Verschweißen angebracht wird, ist es bei dem erfindungsgemäßen Gestrickteil nicht erforderlich, die Öffnung im Grundgestrick bspw. durch Ketteln oder andere Konfektionierungsschritte zu fixieren und die Tasche durch einen separaten Arbeitsschritt an der Öffnung zu befestigen.

[0016] Diese und weitere Merkmale sowie Eigenschaften, Vorteile und Wirkungen des erfindungsgemäßen Gestrickteils ergeben sich aus den nachfolgend unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen näher beschriebenen Ausführungsbeispielen. Die Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Schematische Darstellung eines medizinischen Gestrickteils gemäß der Erfindung mit einer schlauchförmig ausgebildeten Tasche zur Aufnahme eines Funktionselements, wobei das Gestrickteil die Form eines Handschuhs aufweist;

Fig. 2: Darstellung des Handschuhs von Figur 1 in einer an einer Hand eines Patienten angelegten Funktionsstellung;

Fig. 3: Darstellung einer ersten Ausführungsform eines Gestrickbilds eines Taschengestrics für die Ausbildung der Tasche des erfindungsgemäßen Gestrickteils;

Fig. 4: Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Gestrickbilds eines Taschengestrics für die Ausbildung der Tasche des erfindungsgemäßen Gestrickteils;

Fig. 5: Darstellung eines Gestrickbilds des erfindungsgemäßen Gestrickteils im Übergangsbereich zwischen dem Grundgestrick des Grundkörpers und dem Taschengestrick für die Ausbildung der Tasche;

[0017] In Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines medizinischen Gestrickteils gemäß der Erfindung in Form eines Kompressionshandschuhs gezeigt. Der Handschuh weist dabei einen Grundkörper 1 mit einem Handflächen- und Handrückenteil sowie sich daran anschließenden Fingerteilen 7 zur Aufnahme der fünf Finger der Hand eines Patienten auf. Der Grundkörper 1 ist dabei als Gestrickteil ausgebildet und aus einem Grundgestrick 10 in einem durchgehenden Strickvorgang hergestellt. Bei dem Grundgestrick 10 handelt es sich hier um ein Kompressionsgestrick mit einem unter Spannung in das Grundgestrick eingebundenen elastischen Schussfaden handeln. Bei Verwendung eines Kompressionsgestricks mit einem in das Grundgestrick 10 eingebundenen elastischen Schussfaden erzeugt der Grundkörper 1 bei Anlage des Gestrickteils an einem Körperteil eines Patienten einen (voll-)flächigen, gleichmäßigen Kompressionsdruck auf das Körperteil. Das Grundgestrick 10 ist jedoch nicht zwingend ein Kompressionsgestrick.

[0018] Der in Figur 1 gezeigte Handschuh weist in dem Grundkörper 1 eine daran angestrickte Tasche 3 an, die einseitig, nämlich im proximalen Bereich, offen und im distalen Bereich geschlossen ist. Die Tasche 3 weist dadurch die Form eines einseitig offenen Sacks mit einer Öffnung 2 auf, wobei die Öffnung 2 der Tasche 3 dem Grundkörper 1 zugewandt ist und mit diesem in Verbindung steht. Durch die Öffnung 2 kann dadurch ein Funktionselement in die Tasche 3 eingebracht werden.

[0019] In Figur 2 ist der Handschuh von Figur 1 in einer an einer Hand eines Patienten angelegten Funktionsstellung gezeigt, wobei die Tasche 3 in Richtung der Hand-

fläche der Hand umgestülpt und in die Tasche 3 ein Funktionselement 4 eingebracht ist, so dass das Funktionselement 4 im Bereich der Handfläche zu liegen kommt. Da der Handschuh von Figur 1 aus einem Kompressionsgestrick gebildet und damit als Kompressionshandschuh ausgebildet ist, übt dieser voll- bzw. großflächig einen gleichmäßigen Druck auf die Hand des Patienten aus.

[0020] Bei dem Funktionselement 4 kann es sich beispielsweise um einen Druck- oder Polsterkörper, insbesondere um eine Pelotte handeln. In der in Figur 2 gezeigten Funktionsstellung des Handschuhs liegt die Pelotte an der Handfläche der Hand an (wobei zwischen der Handfläche und der Pelotte noch das Taschengestrick 5 der sackförmigen Tasche 3 liegt) und übt dadurch einen zusätzlichen Druck aus, der über den vom Kompressionshandschuh gleichmäßig auf die Hand ausgeübten Druck hinausgeht. Das in die Tasche 3 eingebrachte Funktionselement 4 wirkt dadurch als Druckkörper.

[0021] Anstelle eines als Pelotte ausgebildeten Druckkörpers kann auch ein leicht verformbarer Polsterkörper, bspw. aus einem Schaumstoff, oder ein anderweitig medizinisch oder therapeutisch wirksames Funktionselement 4 in die Tasche 3 eingebracht werden. In jedem Fall übt das in die Tasche 3 eingebrachte Funktionselement 4 eine therapeutische oder medizinische Wirkung auf das Körperteil aus, an dem das erfindungsgemäße Gestrickteil angelegt ist.

[0022] In dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Gestrickteils in Form eines Handschuhs ist die Öffnung 2 durch eine Naht 9 verschlossen. Das Verschließen der Öffnung 2 durch die Naht 9 erfolgt dabei nach Einlegen des Funktionselements 4 in die Tasche 3. Die Naht 9 verhindert, dass das in die Tasche 3 eingelegte Funktionselement 4 beim Tragen des Gestrickteils aus der Tasche 3 ungewollt herausrutschen kann.

[0023] Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Gestrickteils, wie z.B. des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Handschuhs, wird das Grundgestrick 10 des Grundkörpers 1 nahtlos auf einer Flachstrickmaschine mit einem vorderen Nadelbett und einem diesem gegenüberliegenden hinteren Nadelbett gestrickt, wobei auf dem vorderen Nadelbett der Flachstrickmaschine eine vordere Lage des Grundgestricks und auf dem hinteren Nadelbett eine hintere Lage des Grundgestricks gestrickt und die vordere und die hintere Lage des Grundgestricks miteinander verstrickt werden, so dass ein schlauchförmiger Grundkörper 1 entsteht. Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 weist der Grundkörper 1 des Handschuhs eine palmare, vordere Lage und eine dorsale, hintere Lage auf und die Fingerteile 7, die zur Aufnahme der Finger einer Hand dienen, sind ebenfalls schlauchförmig ausgebildet und nahtlos auf der Flachstrickmaschine in einem durchgehenden Strickvorgang an den palmaren und dorsalen Bereich des Grundkörpers 1 angestrickt. In entsprechender Weise wie die Fingerteile 7 des Handschuhs von Figur 1 wird auch die sackförmige

Tasche 3 an das Grundgestrick 10 des Grundkörpers 1 in dem Strickvorgang auf der Flachstrickmaschine angestrickt. Dabei weist auch die sackförmige Tasche 3 eine vordere Lage und eine hintere Lage auf, die auf dem vorderen bzw. dem hinteren Nadelbett der Flachstrickmaschine gestrickt und stricktechnisch so miteinander verbunden sind, dass eine schlauch- bzw. sackförmige Tasche 3 entsteht.

[0024] In den Figuren 3 und 4 sind zwei verschiedene Ausführungsbeispiele eines Taschengestricks 5 dargestellt, aus dem der Bereich der Tasche 3 des Gestrickteils gestrickt werden kann. Das Taschengestrick 5 weist dabei bevorzugt eine Gestrickbindung auf, die zumindest im Wesentlichen der Gestrickbindung des Grundgestricks des Grundkörpers 1 entspricht. Das Grundgestrick des Grundkörpers 1 und damit zweckmäßig auch das Taschengestrick 5 kann beispielsweise als Rechts-/Links-Gestrick ausgebildet sein. Zur Ausbildung des Grundgestricks 10 des Grundkörpers 1 als Kompressionsgestrick kann dabei vorgesehen sein, dass in dem Grundgestrick 10 ein elastischer Schussfaden eingebunden ist. Das Taschengestrick 5 der in den Figuren 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiele weist demgegenüber keinen Schussfaden auf.

[0025] Das in dem Ausführungsbeispiel von Figur 3 gezeigte Taschengestrick 5 ist als Rechts-/ Links-Gestrick aus einem maschebildenden Strickfaden 6 gestrickt. Bei dem Strickfaden 6 kann es sich um einen elastischen oder einen unelastischen Faden handeln. In dem Gestrickbild der Figur 3 sind die vordere Lage v und die hintere Lage h des auf der Flachstrickmaschine gestrickten Taschengestricks 5 zu erkennen, wobei die vordere Lage v auf dem vorderen Nadelbett und die hintere Lage h auf dem hinteren Nadelbett der Flachstrickmaschine gestrickt ist. Der Strickfaden 6 bildet dabei sowohl in der hinteren Lage h als auch in der vorderen Lage v in Maschenreihenrichtung m abwechselnd Maschen und Fanghenkel. Die Maschen und Fanghenkel des Strickfadens 6 sind dabei in Maschenstäbchenrichtung s maschebildend miteinander verstrickt und die vordere Lage v ist mit der hinteren Lage h zur Ausbildung eines Schlauchgestricks verstrickt. Das so aus dem Taschengestrick 5 ausgebildete Schlauchgestrick bildet die sackförmige Tasche 3.

[0026] In dem in Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel sind in einzelnen Maschenreihen m' der hinteren Lage h und der vorderen Lage v zusätzliche Maschen in Form von Spickel eingestrickt. Durch diese Spickelbildung in dem Taschengestrick 5 kann das Volumen der sackförmigen Tasche 5 vergrößert werden, so dass auch großvolumige Funktionselemente 4 in die Tasche 3 eingebracht werden können.

[0027] Zur Fixierung eines in die Tasche 3 eingebrachten Funktionselements 4 kann das Taschengestrick 5 einen elastischen Schussfaden aufweisen, der in das Taschengestrick 5 eingebunden bzw. unter Spannung eingelegt ist. Der elastische Schussfaden zieht dabei die sackförmige Tasche 3 in Umfangsrichtung zusammen,

wodurch die Tasche 3 in Umfangsrichtung einen kompressiven Druck auf das in die Tasche 3 eingelegte Funktionselement 4 ausübt und dieses dadurch in der Tasche 3 fixiert.

[0028] In einer zweckmäßigen, hier nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsvariante kann das Taschengestrick nur in vorgegebenen Bereichen einen in das Taschengestrick eingelegten oder unter Spannung eingebundenen Schussfaden aufweisen, der eine kompressive Wirkung der Tasche 3 erzeugt und diese in Umfangsrichtung bereichsweise zusammenzieht. Zweckmäßig ist es dabei, wenn der kompressive Schussfaden im Bereich der proximalen Öffnung der sackförmigen Tasche 3, die mit der Öffnung 2 im Grundkörper 1 des Gestrickteils in Verbindung ist, vorgesehen wird. Durch den kompressiven Schussfaden im Bereich der Öffnung der sackförmigen Tasche 3 wird bei eingelegtem Funktionselement 4 verhindert, dass dieses ungewollt aus der Öffnung 2 der Tasche herausrutschen kann. Gleichzeitig wird dadurch, dass der kompressionsgebende Schussfaden nur bereichsweise in dem sich an die Öffnung 2 anschließenden Bereich der Tasche 3, nicht jedoch im übrigen Taschenbereich vorgesehen ist, ein leichtes Einschieben des Funktionselements 4 ohne Widerstand gewährleistet.

[0029] In Figur 5 ist das Gestrickbild eines erfindungsgemäßen Gestrickteils im Übergangsbereich zwischen dem Grundgestrick des Grundkörpers 1 und dem Taschengestrick 5 für die Ausbildung der Tasche gezeigt, um die Stricktechnik zum Einstricken der Tasche 3 in das Grundgestrick 1 zu erläutern. Nach dem Stricken des Taschengestricks 5 (in Figur 5 links unten gezeigt) zur Fertigstellung der Tasche 3, wird die gesamte Breite des Grundgestricks 1 mit dem Schussfaden Nadel für Nadel nach Links verhängt und wieder abgestrickt, so lange bis die komplette Breite der Tasche 3 abgestrickt ist. Hierbei wird folgender Ablauf wiederholt ausgeführt, um die vordere Lage (V) und die hintere Lage (H) des Grundgestricks an das Taschengestrick 5 anzustriken (Die Schritte (1) bis (8) des folgenden Ablaufs sind in Figur 5 rechts außen dargestellt):

A: Stricken der vorderen Lage (V):

- (1) Lage vorne (V) nach links Stricken;
- (2) Lage vorne (V) um 1 Nadel nach Links verhängt. (in Figur 5 dargestellt durch die Umhängpeife U, die einmal nach hinten und dann mit Versatz nach Links und wieder nach vorne gehen);
- (3) Lage hinten (H) um 1 Nadel nach Links verhängt. (in Figur 5 dargestellt durch die Umhängpeife U, die einmal nach vorne, Versatz nach Links und wieder nach hinten gehen);
- (4) Lage vorne (V) nach rechts Stricken;

B: Stricken der hinteren Lage (H):

- (5) Lage hinten (H) nach links Stricken;
- (6) Lage vorne (V) um 1 Nadel nach Links verhängt. (Umhängepeife U einmal nach hinten, Versatz nach Links und wieder nach vorne);
- (7) Lage hinten (H) um 1 Nadel nach Links verhängt. (Umhängepeife U einmal nach vorne, Versatz nach Links und wieder nach hinten);
- (8) Lage hinten (H) nach rechts Stricken.

[0030] Dieser Vorgang mit den Schritten (1) bis (8) wird in Abhängigkeit der Breite der Tasche 3 wiederholt. Hat die Tasche 3 z.B. 20 Nadeln Breite, sind es 20 Wiederholungen. In dem Bereich des Zusammenführens der beiden so erzeugten Schläuche wird nicht - wie gewöhnlich - im Kreis bzw. schlauchförmig gestrickt, sondern im "U"-Ablauf von der vorderen Lage V auf die hintere Lage H, und umgekehrt, d.h. 2 mal Lage vorne V, 2 mal Lage hinten H. Dadurch wird das Verbinden der Lagen V, H in dem Bereich der Tasche 3 vermieden, wodurch die Öffnung 2 in der Tasche 3 ausgebildet wird.

[0031] Das erfindungsgemäße Gestrickteil kann verschiedene Formen aufweisen. Neben der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsform eines Handschuhs kann das Gestrickteil bspw. auch als Socke oder Strumpf ausgebildet sein. Weiterhin kann das erfindungsgemäße Gestrickteil auch als schlauchförmige Bandage oder Verband ausgebildet sein.

[0032] Das erfindungsgemäße Gestrickteil kann im orthopädischen Bereich zur Stützung oder kompressiven Behandlung von Körperteilen und Gelenken verwendet werden. Weiterhin kann das erfindungsgemäße Gestrickteil zur Behandlung von Lymphinsuffizienten, wie z.B. Lymph- oder Lip-Ödemen eingesetzt werden. Auch im Bereich der Fuß- oder Handrehabilitation kann das erfindungsgemäße Gestrickteil Verwendung finden. Des Weiteren kann ein zweckmäßig als Kompressionsartikel ausgebildetes Gestrickteil gemäß der Erfindung in der Narbentherapie, beispielsweise zur Behandlung von Narben, die sich durch Verbrennungen oder Verbrühungen ergeben, eingesetzt werden.

[0033] Die Erfindung ist dabei nicht auf die zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Aus der Beschreibung der Funktion der Tasche 3 zur Aufnahme eines Funktionselements 4 erschließt sich, dass beispielsweise die Form des Grundkörpers 1 des erfindungsgemäßen Gestrickteils beliebig veränderbar ist. Auch die Form der Tasche 3 kann an eine vorgegebene Form eines Funktionselements 4 angepasst werden, so dass das Funktionselement 4 passgenau in die Tasche 3 eingefügt werden kann. Des Weiteren ergibt sich, dass auch die Gestrickbindung des Grundgestricks, aus dem der Grundkörper gestrickt ist, sowie die Gestrickbindung des Taschengestricks, aus dem die Tasche zur Aufnahme des Funktionselements gebildet ist, variiert werden kann und dass für die Ausbildung des Grundgestricks und des Taschengestricks alle gängigen Gestrickbindungen verwendet werden können.

Patentansprüche

1. Medizinisches Gestrickteil, insbesondere in Form einer orthopädischen Bandage oder eines Verbands, zur Anlage an ein Körperteil für eine medizinische oder therapeutische Behandlung oder zur Stützung des Körperteils, wobei das Gestrickteil einen aus einem Grundgestrick gestrickten Grundkörper (1) und mindestens eine Tasche (3) zur Aufnahme eines Funktionselements (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestrickteil nahtlos auf einer Flachstrickmaschine gestrickt ist, wobei die Tasche (3) sackförmig ausgebildet und nahtlos in dem Gestrickteil eingestrickt ist.
2. Gestrickteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Tasche (3) eine Öffnung (2) aufweist, durch die ein Funktionselements (4) in die Tasche (3) einbringbar ist.
3. Gestrickteil nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Funktionselement (4) in die Tasche (3) eingebracht ist, wobei das mindestens eine Funktionselement (4) insbesondere als Druckkörper oder Polsterkörper oder als unelastischer oder elastischer Formkörper und insbesondere als Pelotte ausgebildet ist.
4. Gestrickteil nach Anspruch 3, wobei das oder jedes Funktionselement (4) bei Anlage des Gestrickteils an einem Körperteil eine therapeutische oder medizinische Wirkung auf das Körperteil ausübt, insbesondere eine Druck- und/oder eine Temperaturwirkung und/oder eine Polsterwirkung und/oder eine Verabreichung einer medizinisch oder therapeutisch wirksamen Substanz an das Körperteil bewirkt.
5. Gestrickteil nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgestrick dehnbar und insbesondere als Kompressionsgestrick ausgebildet ist und hierfür bevorzugt aus einem elastischen Strickfaden (6) gestrickt ist und/oder einen elastischen Schussfaden enthält, der in das Grundgestrick eingebunden und insbesondere unter Spannung eingelegt ist.
6. Gestrickteil nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche aus einem Taschengestrick (5) gestrickt ist, dessen Gestrickbindung zumindest im Wesentlichen der Gestrickbindung des Grundgestricks des Grundkörpers (1) entspricht.
7. Gestrickteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Taschengestrick (5) kein Schussfaden vorhanden ist.

8. Gestrickteil nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (3) an oder zumindest nahe der Öffnung (2) durch eine Naht (9) verschlossen ist, wobei die Naht (9) nach Einbringen des Funktionselements (4) in die Tasche (3) angebracht worden ist. 5
9. Gestrickteil nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche aus einem Taschengestrick (5) gestrickt ist, wobei das Taschengestrick (5) aus einem elastischen oder unelastischen Strickfaden (6) und bevorzugt als Rechts/Links-Gestrick gestrickt ist. 10
10. Gestrickteil nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strickfaden (6) im Taschengestrick (5) Fanghenkel bildet. 15
11. Gestrickteil nach Anspruch 10, wobei die Fanghenkel in einer Maschenreihe (m) mit Maschen abwechseln. 20
12. Gestrickteil nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) die Form einer schlauchförmigen Bandage oder eines Handschuhs oder einer Socke oder eines Strumpfs aufweist. 25
13. Verwendung eines Gestrickteils nach einem der voranstehenden Ansprüche zur kompressiven Behandlung des Körperteils und/oder zur Stützung von Gelenken des Körperteils und/oder zur Behandlung von Lymphinsuffizienzen, und/oder zur Fuß- oder Handrehabilitation und/oder zur Narbentherapie. 30
35
14. Verfahren zur Herstellung eines Gestrickteils nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) und die Tasche (3) nahtlos in einem Strickvorgang auf einer Flachstrickmaschine mit einem vorderen Nadelbett und einem hinteren Nadelbett gestrickt werden, wobei sowohl der Grundkörper (1) als auch die Tasche (3) jeweils schlauchförmig gestrickt werden. 40
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgestrick des Grundkörpers (1) und das Taschengestrick (5) der Tasche (3) jeweils eine vordere Lage (v) und eine der vorderen Lage (v) gegenüberliegende hintere Lage (h) aufweist, wobei die vordere Lage (v) auf dem vorderen Nadelbett der Flachstrickmaschine und die hintere Lage (h) auf dem hinteren Nadelbett der Flachstrickmaschine gestrickt wird. 45
50

55

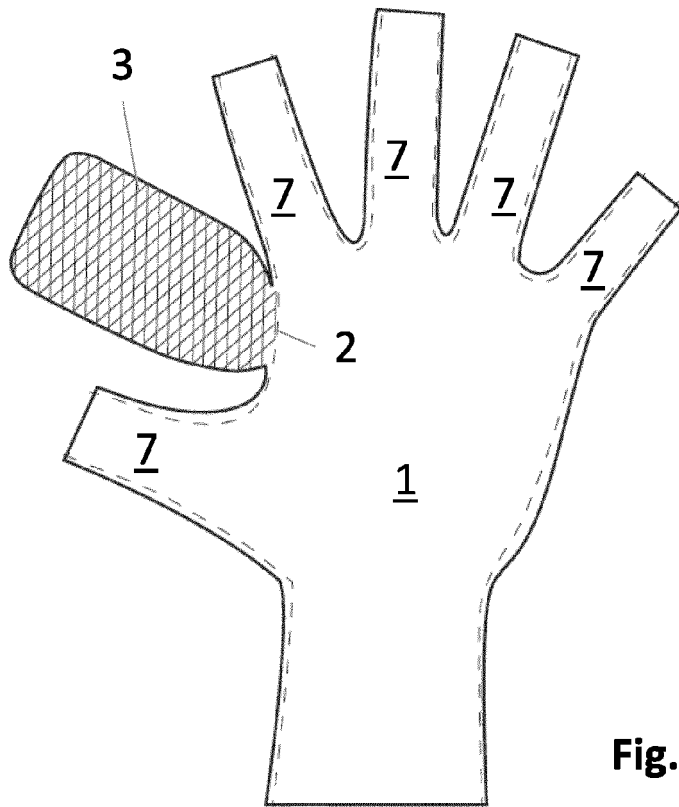


Fig. 1

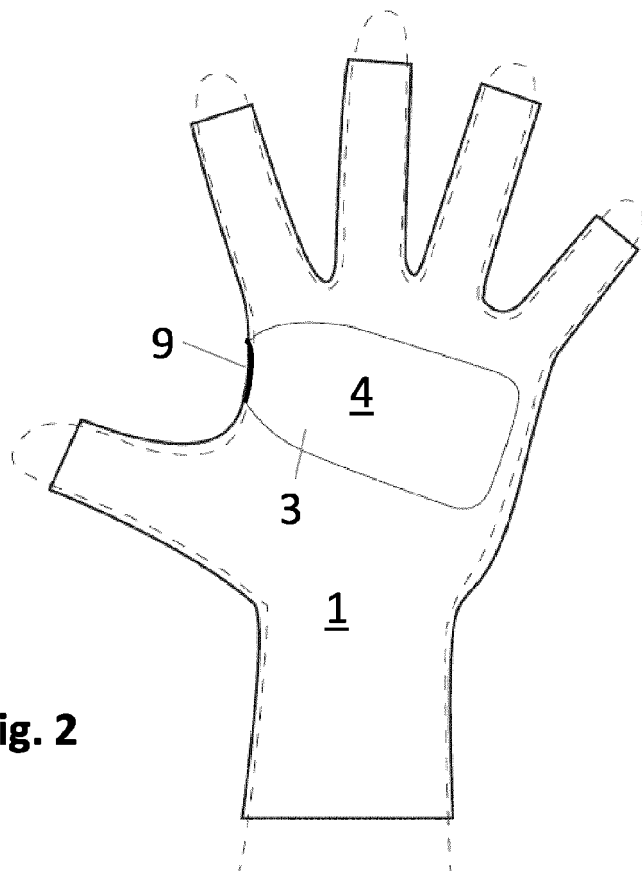


Fig. 2

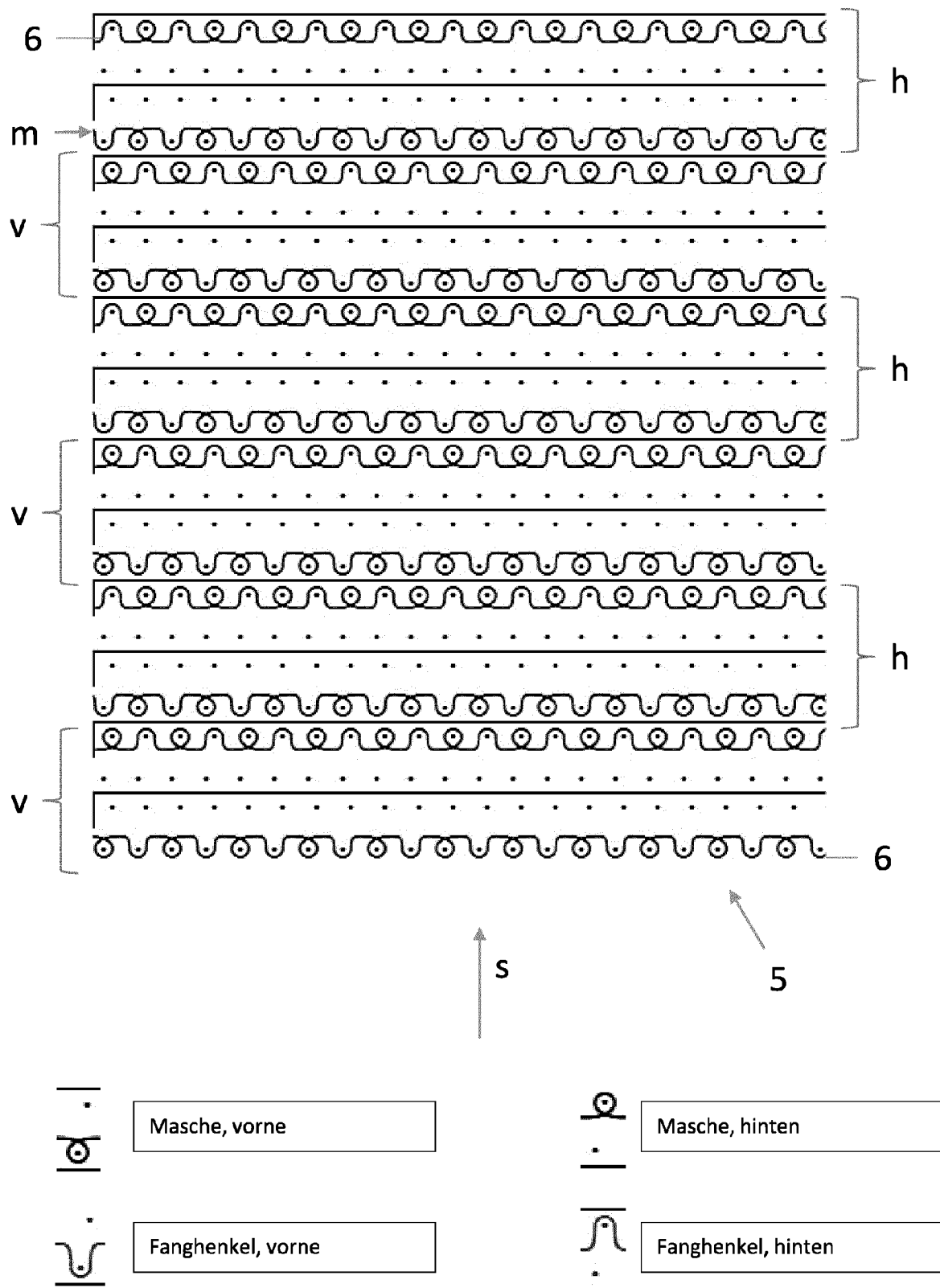


Fig. 3

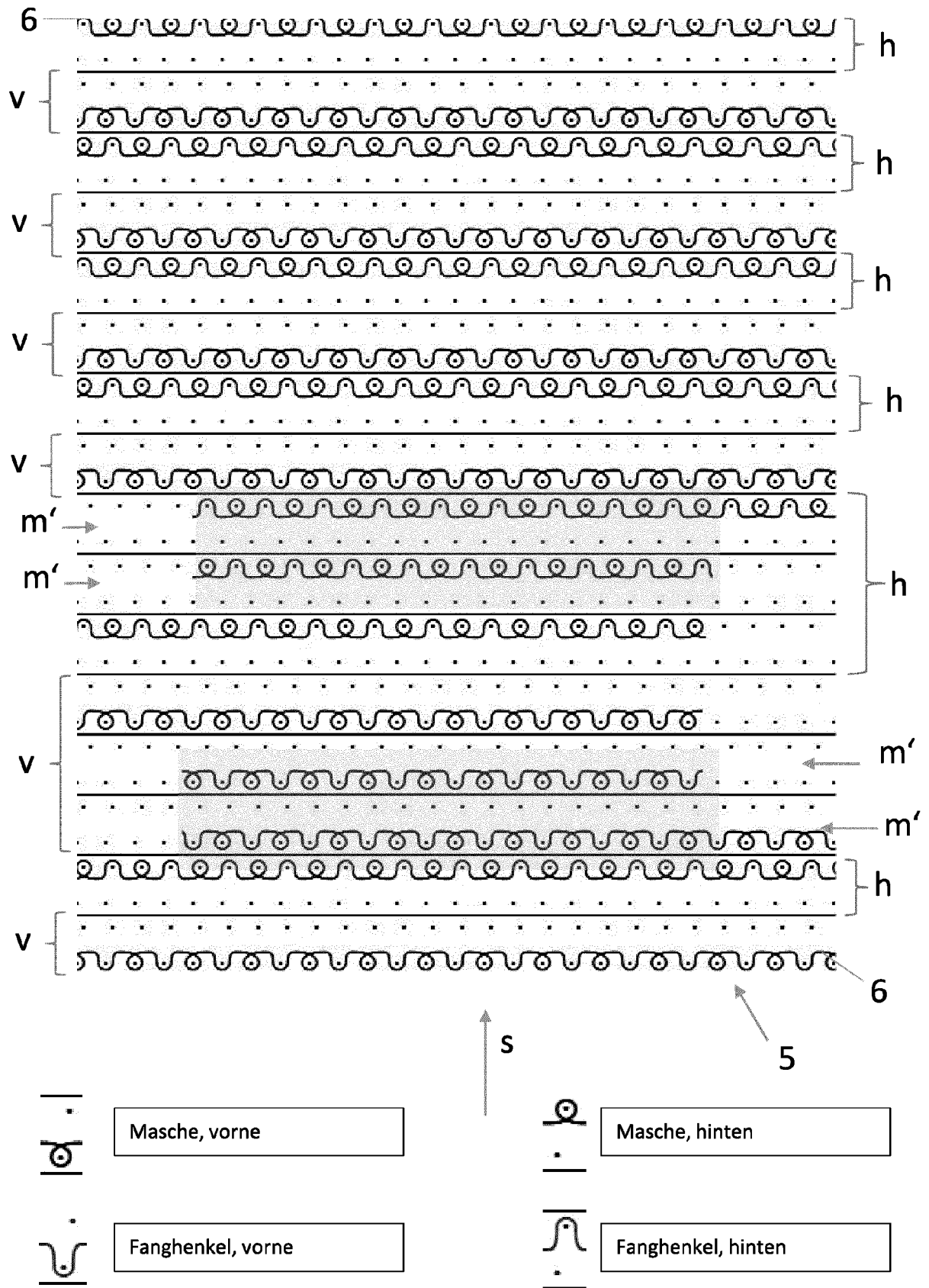


Fig. 4

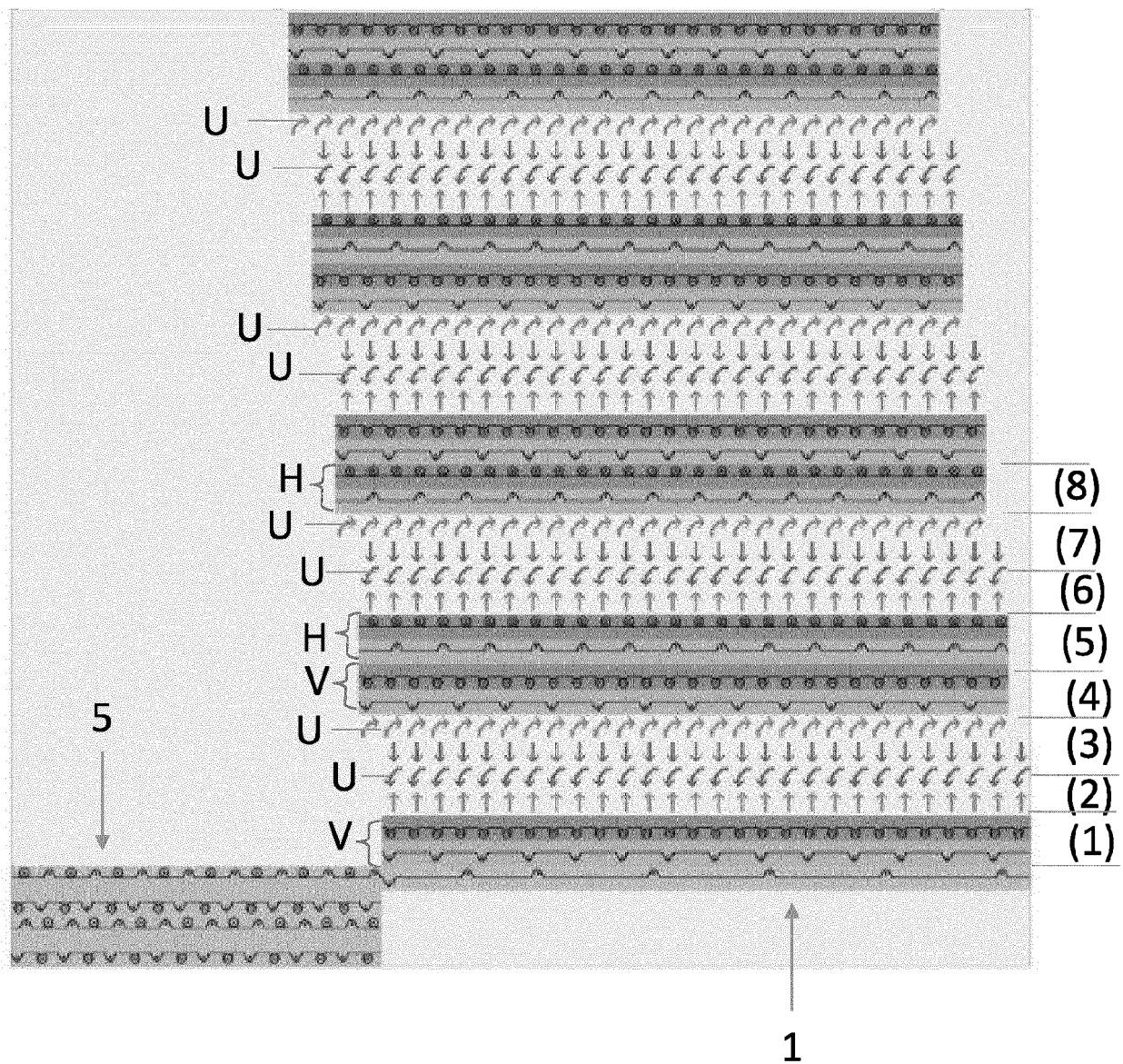


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 0442

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 781 817 A1 (MARCOUX LAFFAY SA [FR]) 4. Februar 2000 (2000-02-04)	1-6,9-13	INV. D04B1/18
A	* Seite 2, Zeile 18 - Seite 4, Zeile 32; Anspruch 2; Abbildungen 3-5 *	14,15	ADD. D04B1/28
X	DE 103 58 146 A1 (OFA BAMBERG GMBH [DE]) 7. Juli 2005 (2005-07-07)	1-10,12,13	
A	* Absätze [0007] - [0010], [0013] - [0016], [0031], [0033]; Ansprüche 1, 6, 9, 10, 12, 15, 16; Abbildungen 4, 6, 7 *	14,15	
A	EP 1 621 164 A1 (BSN JOBST GMBH [DE]) 1. Februar 2006 (2006-02-01)	1,14,15	
	* Absatz [0017]; Ansprüche 1-4, 10, 11, 14-16, 18, 19, 21; Abbildung 1 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		23. März 2020	Sterle, Dieter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 18 0442

5 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.

23-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 2781817	A1	04-02-2000	KEINE	

15	DE 10358146	A1	07-07-2005	KEINE	

	EP 1621164	A1	01-02-2006	DE 102004036344 A1	23-03-2006
				EP 1621164 A1	01-02-2006
				US 2006021390 A1	02-02-2006
20	-----				
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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 2268245 B1 [0002]
- EP 2268245 B2 [0004]
- EP 2268245 A [0015]