



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2016 Patentblatt 2016/14

(51) Int Cl.:
D04B 21/16 (2006.01) D04B 21/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15158201.2**

(22) Anmeldetag: **09.03.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA
(71) Anmelder: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Kieren, Michael**
63110 Rodgau (DE)
• **Aurich, Matthias**
42477 Radevormwald (DE)
(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Patentanwälte Dr. Knoblauch PartGmbH
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Abstandsgewirke und Verfahren zum Herstellen eines Abstandsgewirkes**

(57) Es wird ein Abstandsgewirke (1) angegeben mit einer ersten Deckschicht (2), einer zweiten Deckschicht (3) und einer Abstandsfadenanordnung (4) zwischen der ersten Deckschicht (2) und der zweiten Deckschicht (3).
Man möchte ein derartiges Abstandsgewirke mit er-

weiterten Gebrauchseigenschaften kostengünstig herstellen können.

Hierzu ist vorgesehen, dass mindestens eine Deckschicht (3) auf ihrer von der Abstandsfadenanordnung (4) abgewandten Seite Polschlingen (7) bildet.

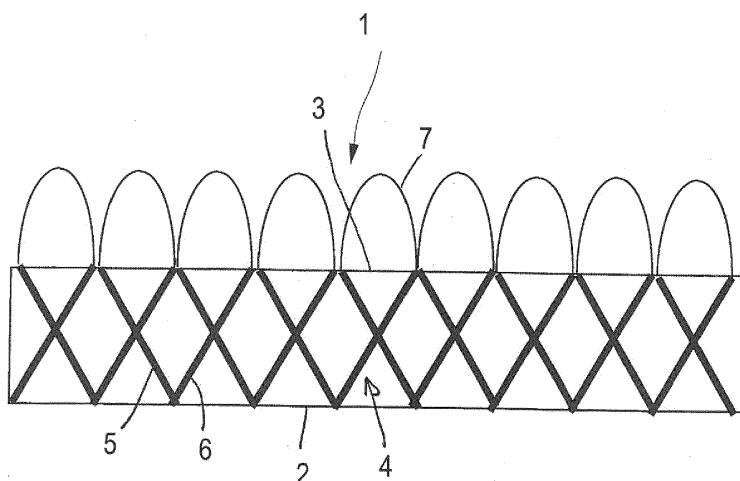


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Abstandsgewirke mit einer ersten Deckschicht, einer zweiten Deckschicht und einer Abstandsfadenanordnung zwischen der ersten Deckschicht und der zweiten Deckschicht.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Abstandsgewirkes, bei dem man zwei als Wirkware ausgebildete Deckschichten und zwischen den Deckschichten eine Abstandsfadenanordnung erzeugt.

[0003] Ein Abstandsgewirke wird vielfach verwendet, um eine luftdurchlässige Polsterung zu schaffen, wie sie beispielsweise bei der Schuhproduktion, insbesondere bei der Sportschuhherstellung zum Einsatz kommen. Die Abstandsfäden der Abstandsfadenanordnung weisen aufgrund ihrer großen Zahl eine Druckfestigkeit auf, so dass ein derartiges Abstandsgewirke eine gewisse Belastung aufnehmen kann.

[0004] In vielen Fällen möchte man die Gebrauchseigenschaften eines Abstandsgewirkes zumindest lokal verbessern. Um beispielsweise einen Schuh im Fersen- oder Knöchelbereich weicher zu gestalten oder zur Verbesserung der isolierenden Wirkung bei kühleren Außentemperaturen werden zusätzlich weitere Schichten als Innenfutter mit eingenäht. Das Zusammenführen der einzelnen textilen Lagen von Hand oder maschinell bedeutet einen höheren Konfektionsaufwand und damit verbunden höhere Kosten.

[0005] EP 0 662 538 A1 zeigt ein Abstandsgewirke und ein Verfahren zu seiner Herstellung, bei dem man in eine Deckschicht Polfäden einbindet und in die andere Deckschicht Haltefäden, die die Polfäden kreuzen. Nach der Herstellung eines derartigen Abstandsgewirkes werden die Polfäden nach außen herausgezogen. Hierzu wird das so gebildete Abstandsgewirke einem weiteren Arbeitsschritt unterworfen, bei dem das Abstandsgewirke durch eine Raummaschine geleitet wird, die Kratzen an einem rotierenden Träger aufweist. Die Kratzen ziehen dann die Polfäden durch die Deckschicht hindurch und bilden außenliegende Polschlingen, die auch aufgerissen werden können.

[0006] US 5 896 758 A1 zeigt ein Abstandsgewirke, bei dem man eine Wirkware mit zwei Deckschichten und dazwischen Abstandsfäden herstellt. Eine Deckschicht wird nach der Herstellung aufgeraut.

[0007] In beiden Fällen ist nach der Herstellung der Wirkware ein weiterer Arbeitsschritt erforderlich, um zumindest eine Seite der Wirkware zu verändern.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Herstellen eines Abstandsgewirkes mit erweiterten Gebrauchseigenschaften kostengünstig zu gestalten.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einem Abstandsgewirke der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass mindestens eine Deckschicht auf ihrer von der Abstandsfadenanordnung abgewandten Seite Polschlingen bildet.

[0010] Bei einem derartigen Abstandsgewirke kann man mit den Polschlingen auf einer Außenseite eine wei-

che Oberfläche erzeugen, die den Tragekomfort und/oder die isolierende Wirkung verbessert. Diese Polschlingen können direkt bei dem Herstellen des Abstandsgewirkes durch einen Wirkprozess erzeugt werden. Es ist also kein weiterer Bearbeitungs- oder Ausrichtungsschritt erforderlich. Die Polschlingen können insbesondere unmittelbar aus den gleichen Fäden gebildet werden, die auch zum Herstellen der Deckschicht verwendet werden. Damit ist man bei der Wahl der Fäden freier. Die Abstandsfäden können mit einer relativ großen Steifigkeit ausgebildet werden, beispielsweise als Monofilamente, weil sie nicht mehr zum Herstellen der Polschlingen benötigt werden. Die Polschlingen selbst sind in die Deckschicht eingebunden, so dass sie hier mit hoher Zuverlässigkeit festhalten und unlösbar an Ort und Stelle verbleiben können. Dadurch, dass die Polschlingen unmittelbar mit dem Abstandsgewirke verbunden sind, lassen sich Kosten für ein Innenfutter und Näharbeit einsparen. Auch wird die Luftdurchlässigkeit des Abstandsgewirkes durch Klebstoffe oder dergleichen nicht negativ beeinflusst.

[0011] Vorzugsweise sind die Polschlingen als Abwurfschlingen ausgebildet. Dies kann man beispielsweise dadurch erreichen, dass das Abstandsgewirke durch die Verwendung einer Federzungennadel wie mit einer Frotteeschlinge hergestellt wird. Die Federzungennadel kann gezielt belegt oder nicht belegt werden. Wenn die Federzungennadel nicht belegt wird, dann bleibt der Fangeraum der Federzungennadel durch die Feder der Federzunge beim nächsten Maschenbildungsvorgang geöffnet. Bei dem nachfolgenden Maschenbildungsvorgang kann sich an der Oberfläche eine Schlinge bilden, weil die sich dann bildende Masche abgeworfen wird.

[0012] Vorzugsweise sind die Polschlingen entlang von Maschenreihen ausgebildet, wobei in den Maschenreihen zwischen benachbarten Polschlingen mindestens eine Masche ausgebildet ist. Dadurch wird ein inniger Zusammenhalt auch in der Deckschicht erzielt, die die Polschlingen bildet. Die Maschenreihen bilden sich jeweils in Produktionsrichtung der Wirkware an den Wirknadeln (die auch als Arbeitsnadeln bezeichnet werden) aus. Hierbei ist durch das lückenweise Vorsehen der Polschlingen dafür gesorgt, dass der flächige Zusammenhalt der Deckschicht erhalten bleibt.

[0013] Auch ist bevorzugt, dass zwischen aufeinanderfolgenden Maschenreihen mit Polschlingen mindestens eine Maschenreihe ohne Polschlinge ausgebildet ist. Auch in eine Richtung quer zur Produktionsrichtung des Abstandsgewirkes ist also sichergestellt, dass der notwendige flächige Zusammenhalt der Deckschicht gegeben ist.

[0014] Vorzugsweise bilden beide Deckschichten Polschlingen. Damit kann man die erweiterten Gebrauchseigenschaften an beiden Seiten des Abstandsgewirkes erzeugen.

[0015] Die Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass man bei einem Maschenbildungsvorgang in einzelnen Maschen-

reihen an vorbestimmten Maschenpositionen einen Fangraum von Wirknadeln offen hält und dadurch eine Polschlinge bildet.

[0016] Wenn der Fangraum der Wirknadel offen bleibt, dann kann sich durch den Abwurf der an der Nadel gebildeten Masche an der Oberfläche eine Schlinge bilden. Diese Schlinge besteht damit aus dem gleichen Faden, der auch im Übrigen zur Bildung der Deckschicht verwendet wird. Die Schlinge kann gezielt ausgebildet werden. Es besteht kein Risiko, dass die Schlinge auf- oder abreißt. Damit lässt sich die Eigenschaft der Oberfläche des Abstandsgewirkes sehr gezielt beeinflussen.

[0017] Hierbei ist bevorzugt, dass man zumindest an den vorbestimmten Maschenpositionen Federzungennadeln verwendet und diese Federzungennadeln in Abhängigkeit davon, ob eine Polschlingenbildung gewünscht ist oder nicht, mit einem Faden belegt oder nicht belegt. Wie oben erläutert, kann der Fangraum einer Federzungennadel offen gehalten werden, wenn diese Federzungennadel in einem Maschenbildungsvorgang nicht mit einem Faden belegt wird. Dieses Belegen oder Nichtbelegen der als Federzungennadel ausgebildeten Wirknadel kann beispielsweise durch eine Jacquard-Legearre erfolgen. Wenn dann im nächsten Maschenbildungsvorgang diese Federzungennadel wieder mit einem Faden belegt wird, dann kann dieser Faden in den dann offenen Fangraum der Federzungennadel eintreten, wird dann durch die Federzungennadel herausgezogen und bildet eine Polschlinge in Form einer Abwurf-schlinge. Beim nächsten Maschenbildungsvorgang kann die Federzungennadel dann beispielsweise wieder verwendet werden, um eine Masche der Deckschicht zu bilden.

[0018] Hierbei ist bevorzugt, dass man mehrere in Produktionsrichtung durchgehende Folgen von Maschen erzeugt und zwischen benachbarten durchgehenden Folgen jeweils mindestens eine unterbrochene Folge von Maschen erzeugt, wobei die Polschlingen in den unterbrochenen Folgen von Maschen ausgebildet sind. Damit lässt sich auf einfache Weise ein flächiger Zusammenhalt der mit Polschlingen versehenen Deckschicht erzielen. Gleichwohl erhält man eine ausreichend große Anzahl von Polschlingen, um den Tragekomfort und/oder die Isolationswirkung in gewünschter Weise beeinflussen zu können.

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigt die einzige Figur:

Fig. 1 eine stark schematisierte Querschnittsansicht eines Abstandsgewirkes,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des Abstandsgewirkes und

Fig. 3 eine weitere perspektivische Darstellung des Abstandsgewirkes aus einem anderen Blickwinkel.

[0020] Ein Abstandsgewirke 1 weist eine erste Deckschicht 2 und eine zweite Deckschicht 3 auf. Zwischen der ersten Deckschicht 2 und der zweiten Deckschicht 3 ist eine Abstandsfadenanordnung 4 vorgesehen mit mehreren Abstandsfäden 5, 6, die sich kreuzen können, wie dargestellt, oder parallel verlaufen können, wie dies an und für sich bekannt ist. Es kann auch vorgesehen sein, dass sich einige der Abstandsfäden 5, 6 kreuzen und andere Abstandsfäden mehr oder weniger senkrecht zwischen der ersten Deckschicht 2 und der zweiten Deckschicht 3 verlaufen. Die Abstandsfäden 5, 6 der Abstandsfadenanordnung 4 sind hier als Monofilamente ausgebildet, so dass das Abstandsgewirke 1 eine relativ große Flächenbelastung aufnehmen kann, ohne seine polsternde Wirkung zu verlieren.

[0021] Aus Gründen der Übersicht ist die erste Deckschicht 2 in den Fig. 2 und 3 nicht dargestellt.

[0022] Die zweite Deckschicht 3 bildet Polschlingen 7 aus. Diese Polschlingen 7 können bei der Herstellung des Abstandsgewirkes 1 gleich miterzeugt werden. Die Fäden, aus denen die Polschlingen 7 gebildet sind, sind die gleichen Fäden, die auch zur Herstellung der zweiten Deckschicht 3 verwendet werden. Die Polschlingen 7 sind also in die zweite Deckschicht 3 eingebunden. Ein zusätzlicher Arbeitsschritt, um die Polschlingen 7 zu erzeugen, ist nicht erforderlich.

[0023] Ebenfalls aus Gründen der Übersicht sind die Polschlingen 7 nicht nach oben dargestellt, sondern auf die Seite gelegt. Man kann sich aber ohne weiteres vorstellen, dass die Polschlingen 7 bei der Darstellung der Fig. 2 in die gleiche Richtung weisen wie die Fäden der Abstandsfadenanordnung 4.

[0024] Zur Bildung der Polschlingen 7 wird vorzugsweise eine Federzungennadel als Wirknadel verwendet.

[0025] Eine Federzungennadel ist eine Nadel, deren Fangraum durch eine Zunge verschlossen werden kann. Diese Zunge wird durch eine Feder in geöffneter Stellung gehalten, solange keine anderen Kräfte wirken.

[0026] Bei der Maschenbildung in einem Maschenbildungsvorgang eines Wirkprozesses wird die Federzunge dann geschlossen, wenn die entsprechende als Federzungennadel ausgebildete Wirknadel durch eine Masche gezogen wird, die dadurch gebildet worden ist, dass diese Federzungennadel zuvor mit einem Faden belegt worden ist. Man kann nun die Polschlingen 7 gezielt dadurch bilden, dass man in dem Wirkprozess in einem Maschenbildungsvorgang die Federzungennadeln, an denen später eine Polschlinge 7 gebildet werden soll, nicht mit einem Faden belegt. Dadurch bleibt der Fangraum der Federzungennadel offen, weil die Federzunge durch den entsprechenden Faden nicht geschlossen wird.

[0027] Beim nächsten Maschenbildungsvorgang, also in der nächsten Maschenreihe, können dann diese Federzungennadeln wieder mit einem Faden belegt werden, der dann allerdings keine Masche bildet, sondern eine Polschlinge, die als Abwurf-schlinge ausgebildet ist. Diese Polschlinge 7 wird nämlich von der Federzungen-

nadel abgeworfen, wenn sich die Federzungennadel beim nächsten Maschenbildungsvorgang wieder in ihre entgegengesetzte Richtung bewegt.

[0028] Durch eine gezielte Anordnung der Polschlingen 7 kann man dafür sorgen, dass die zweite Deckschicht 3 einen ausreichenden flächigen Zusammenhalt bildet. Hierzu kann man beispielsweise so vorgehen, dass man in jedem Fall durchgehende Maschenreihen hat, also bestimmte Wirknadeln bei jedem Maschenbildungsvorgang mit einem Faden belegt. Damit ergibt sich ein in Produktionsrichtung durchgehender Zusammenhang der zweiten Deckschicht 3. Zwischen benachbarten Polschlingen 7 ist also jeweils mindestens eine Maschenreihe mit durchgehenden Maschen ausgebildet.

[0029] Auch kann man dafür sorgen, dass zwischen aufeinanderfolgenden Maschenreihen mit Polschlingen 7 mindestens eine Maschenreihe ohne Polschlinge 7 ausgebildet ist. Damit ergibt sich der gewünschte Zusammenhalt der zweiten Deckschicht 3 in eine Richtung quer zur Produktionsrichtung.

[0030] Eine ausreichende Anzahl von Polschlingen 7 lässt sich beispielsweise dadurch herstellen, dass man abwechselnd durchgehende Maschenreihen und Maschenreihen mit Polschlingen 7 erzeugt und nur in jeder zweiten oder dritten Maschenreihe Polschlingen 7 vorsieht.

[0031] Die Polschlingen 7 werden also unter Verwendung einer Federzungennadel wie eine Frotteeschlinge hergestellt.

[0032] Bei dem Abstandsgewirke, das in Fig. 1 schematisch dargestellt ist, sind Polschlingen 7 nur an der zweiten Deckschicht 3 vorgesehen. Es ist aber ohne weiteres möglich, entsprechende Polschlingen auch an der ersten Deckschicht 2 vorzusehen.

kennzeichnet, dass zwischen aufeinanderfolgenden Maschenreihen mit Polschlingen (7) mindestens eine Maschenreihe ohne Polschlingen (7) ausgebildet ist.

5. Abstandsgewirke nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Deckschichten (2, 3) Polschlingen (7) bilden.
6. Verfahren zum Herstellen eines Abstandsgewirkes (1), bei dem man zwei als Wirkware ausgebildete Deckschichten (2, 3) und zwischen den Deckschichten (2, 3) eine Abstandsfadenanordnung (4) erzeugt, **dadurch gekennzeichnet, dass** man bei einem Maschenbildungsvorgang in einzelnen Maschenreihen an vorbestimmten Maschenpositionen einen Fangraum von Wirknadeln offen hält und dadurch eine Polschlinge (7) bildet.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** man zumindest an den vorbestimmten Maschenpositionen Federzungennadeln verwendet und diese Federzungennadeln in Abhängigkeit davon, ob eine Polschlingenbildung gewünscht ist oder nicht, mit einem Faden belegt oder nicht belegt.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** man mehrere in Produktionsrichtung durchgehende Folgen von Maschen erzeugt und zwischen benachbarten durchgehenden Folgen jeweils mindestens eine unterbrochene Folge von Maschen erzeugt, wobei die Polschlingen (7) in den unterbrochenen Folgen von Maschen ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Abstandsgewirke (1) mit einer ersten Deckschicht (2), einer zweiten Deckschicht (3) und einer Abstandsfadenanordnung (4) zwischen der ersten Deckschicht (2) und der zweiten Deckschicht (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Deckschicht (3) auf ihrer von der Abstandsfadenanordnung (4) abgewandten Seite Polschlingen (7) bildet.
2. Abstandsgewirke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Polschlingen (7) als Abwurfschlingen ausgebildet sind.
3. Abstandsgewirke nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Polschlingen (7) entlang von Maschenreihen ausgebildet sind, wobei in den Maschenreihen zwischen benachbarten Polschlingen (7) mindestens eine Masche ausgebildet ist.
4. Abstandsgewirke nach Anspruch 3, **dadurch ge-**

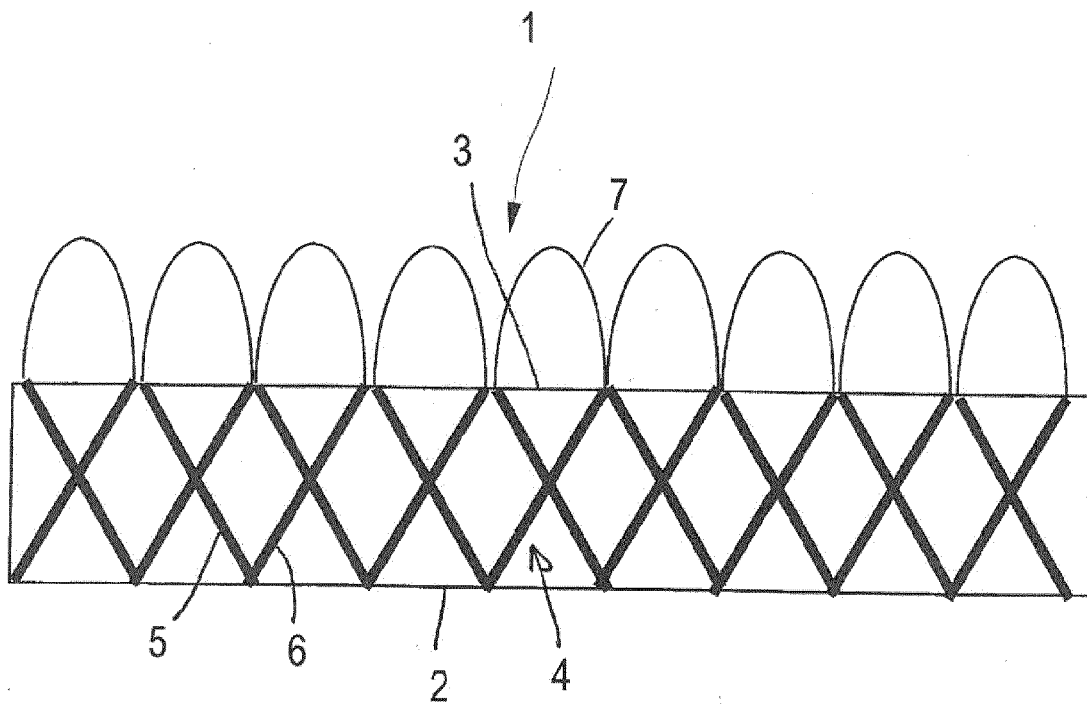


Fig. 1

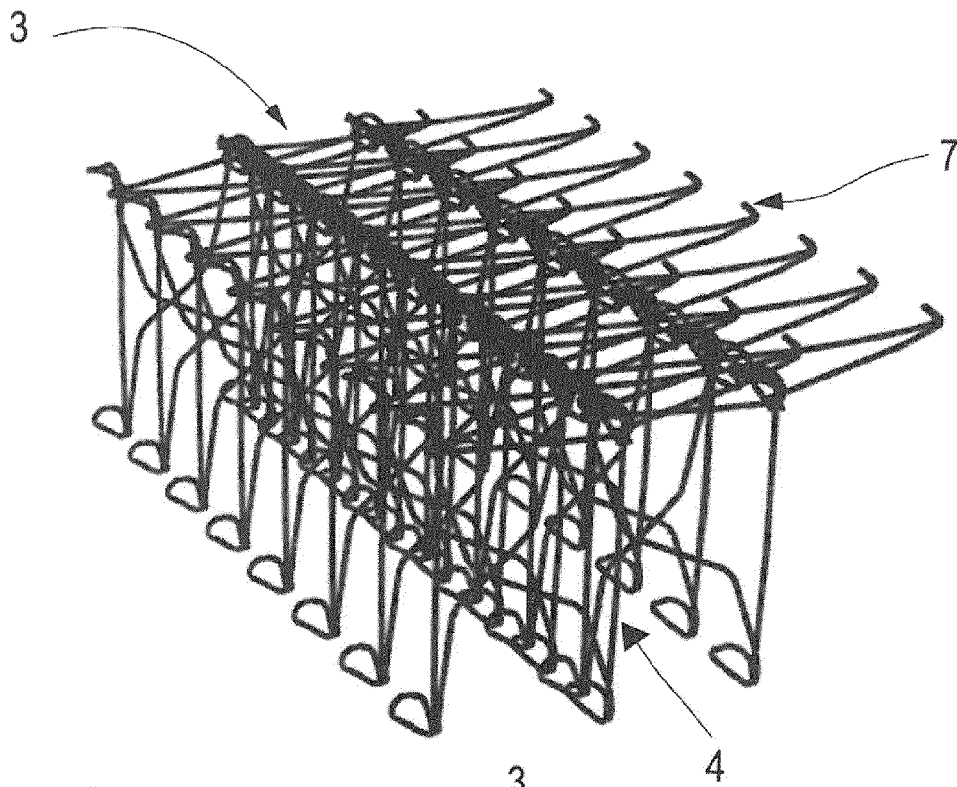


Fig. 2

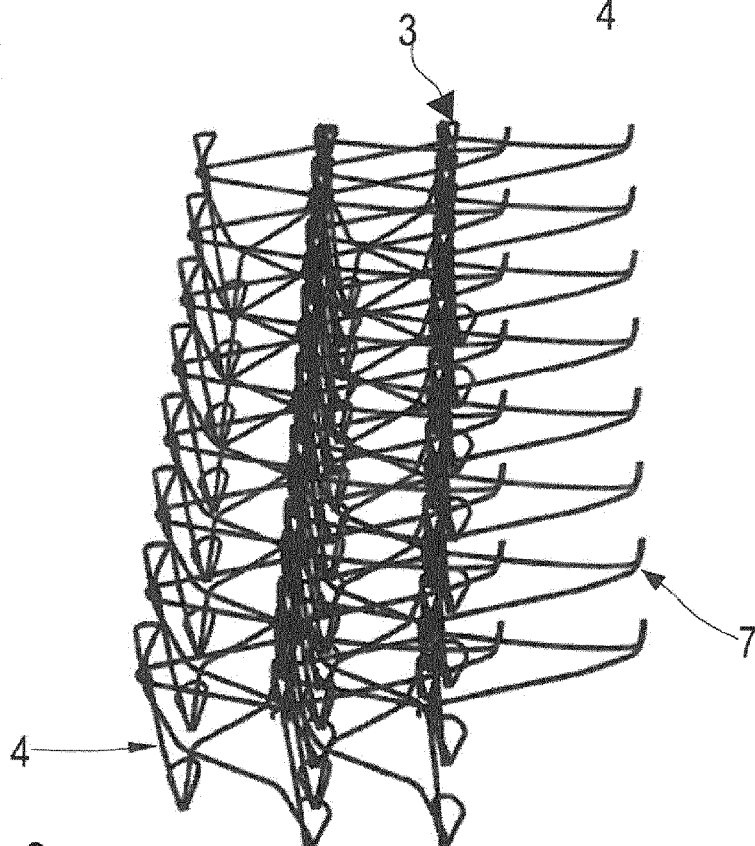


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 8201

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	DE 28 57 400 B1 (MAYER FA KARL) 5. Februar 1981 (1981-02-05) * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 50; Ansprüche 1-3; Abbildungen 2a, 3, 4 *	1-8	INV. D04B21/16 D04B21/02
X	US 4 302 953 A (WILKENS CHRISTIAN) 1. Dezember 1981 (1981-12-01) * Spalte 8, Zeilen 28-49; Ansprüche 1, 7-9; Abbildungen 2k, 12, 15 * * Spalte 9, Zeilen 24-27 *	1-8	
X	DE 10 2005 013214 A1 (SCHEIBNER PETER [DE]; HOCHSCHULE NIEDERRHEIN [DE]; WEBER KLAUS-PETER []) 28. September 2006 (2006-09-28) * Absatz [0011]; Ansprüche 1-5; Abbildung 1 *	1,5	
A	EP 2 028 306 A1 (LIBA MASCHF [DE]) 25. Februar 2009 (2009-02-25) * Absätze [0017], [0034]; Anspruch 7 *	2-4	
A	EP 0 662 538 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 12. Juli 1995 (1995-07-12) * Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 4, Zeile 1 *	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A,D		1-8	D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. April 2015	Prüfer Kirner, Katharina
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 15 15 8201

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.

01-04-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2857400 B1	05-02-1981	DE 2832481 A1 DE 2857400 B1	07-02-1980 05-02-1981
US 4302953 A	01-12-1981	KEINE	
DE 102005013214 A1	28-09-2006	KEINE	
EP 2028306 A1	25-02-2009	CN 101525808 A EP 2028306 A1 ES 2342570 T3	09-09-2009 25-02-2009 08-07-2010
EP 0662538 A1	12-07-1995	DE 4400239 A1 EP 0662538 A1 JP H07216696 A	13-07-1995 12-07-1995 15-08-1995

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 0662538 A1 [0005]
- US 5896758 A1 [0006]