

(19)



(11)

EP 2 236 666 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(51) Int Cl.:
D21F 7/08 (2006.01) D21F 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10157263.4**

(22) Anmeldetag: **23.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89520 Heidenheim (DE)

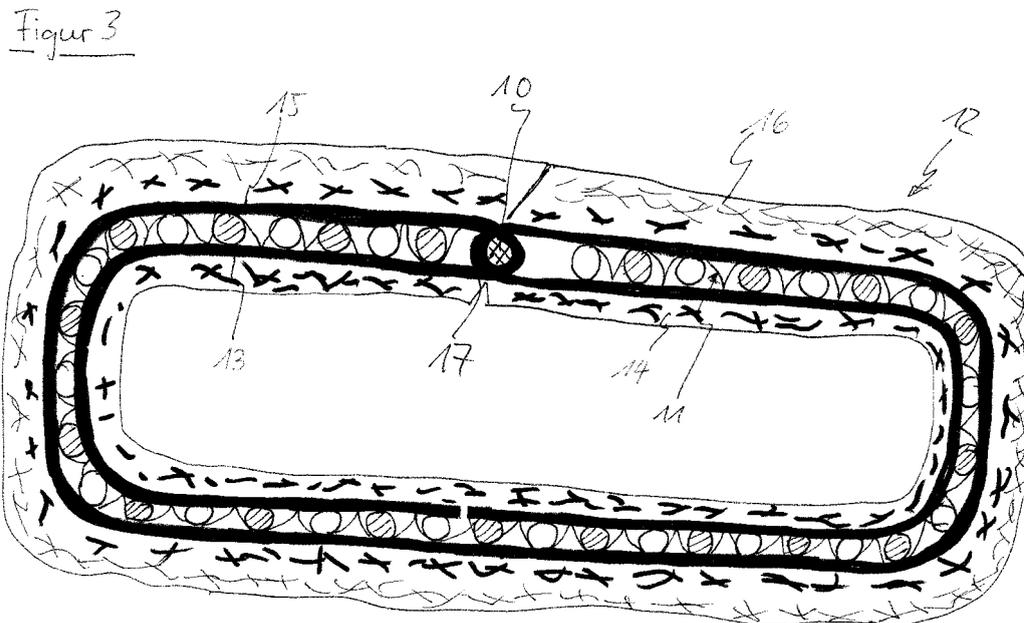
(72) Erfinder: **Köckritz, Uwe**
89518, Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **02.04.2009 DE 102009002121**

(54) Nahtbares Pressfilz mit flach hergestellter und nicht gewobener Trägerstruktur

(57) Die Erfindung betrifft ein Pressfilz für eine Maschine zur Herstellung und/oder Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier-, Karton- oder Tissuebahn, mit einer die Dimensionsstabilität des Filzes im Wesentlichen beeinflussenden Trägerstruktur, die ein flach hergestelltes textiles Flächengebilde umfasst, das gebildet ist aus Längsgarnen und diese kreuzenden Quergarnen sowie die Längs- und die Quergarne an den Kreuzungsstellen miteinander verbindenden Nähgarnen, wobei das textile Flächengebilde länger ist als die Länge der Trägerstruktur und in Abschnitten derart auf sich selbst abgelegt ist, dass die Trägerstruktur durch mehrere sich jeweils auf der gesamten Länge der Trägerstruktur erstreckende Lagen des textilen Flächengebildes gebildet ist und die Lagen zumindest abschnittsweise miteinander verbunden sind, wobei durch das auf-

einander Ablegen der Abschnitte des textilen Flächengebildes Umschlagkanten gebildet sind, die sich quer zur Längsrichtung der Trägerstruktur erstrecken und die ein eines und ein anderes querseitiges Ende der Trägerstruktur festlegen, wobei die Längsgarne im Bereich der Umschlagkanten gekrümmt verlaufen, um an den beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur jeweils Nahtschlaufen auszubilden, wobei die Trägerstruktur in einer Maschine nahtbar ist, indem die beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur zum Endlosmachen der Trägerstruktur zueinander geführt und die Nahtschlaufen unter Ausbildung eines sich in Querrichtung der Trägerstruktur erstreckenden Verbindungskanals miteinander in Eingriff gebracht sind und durch den Verbindungskanal zum Endlosmachen der Trägerstruktur ein Steckdraht geführt ist.



EP 2 236 666 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein nahtbares Pressfilz für eine Maschine zur Herstellung und/oder Behandlung einer Faserstoffbahn, wie beispielsweise einer Papier-, Karton- oder Tissuebahn sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

[0002] Pressfilze bestehen üblicherweise aus einer die Zuglast aufnehmenden Trägerstruktur, die auch im Wesentlichen die Dimensionsstabilität des Pressfilzes bereitstellt.

[0003] Die Trägerstrukturen heutiger nahtbarer Pressfilze sind oftmals rund gewobenen, wobei die Maschinenrichtungsgarne unter Ausbildung von Nahtschlaufen zurückgewoben sind. Der Nachteil rund gewobener Strukturen besteht darin, dass der Rundwebvorgang zeitintensiv und kostspielig ist. Des Weiteren ist, da die Kettgarne die Maschinenquerrichtungs- und die Schussgarne die Maschinenrichtungsgarne bilden, die Länge solcher Trägerstrukturen auf die Breite der beim Weben verwendeten Webmaschinen begrenzt.

[0004] Um das kostspielige Rundweben zu ersetzen, werden in dem aus der WO89/12717 bekannten Stand der Technik nahtbare Pressfilze mit flach gewobenen Trägerstrukturen vorgeschlagen. Bei diesen Pressfilzen wird das flach gewobene Gewebe unter Ausbildung von Umschlagkanten auf sich selbst abgelegt, wobei Querfäden aus dem Gewebe im Bereich der Umschlagkanten entfernt werden. In diesem Fall stellen die Maschinenrichtungsfäden des Gewebes im Bereich der Umschlagkanten die Nahtschlaufen des nahtbaren Pressfilzes bereit. Das in der WO89/12717 beschriebene Verfahren erlaubt die einfache Herstellung von Geweben, die dann auf die entsprechenden Dimensionen des herzustellenden Pressfilzes konfektioniert werden.

[0005] Insbesondere bei Pressfilzanwendungen besteht seit langer Zeit der Wunsch die teuer herzustellenden Gewebe durch Gelegestrukturen und/oder Wirkstrukturen zu ersetzen, da Gelege und Gewirke deutlich schneller (mit oftmals mehr als 10 facher Geschwindigkeit) gegenüber Geweben hergestellt werden können.

[0006] Aus der EP0261488 ist bekannt, die Trägerstruktur eines Pressfilzes aus einer flach hergestellten Kettenwirkstruktur aufzubauen und diese analog zu dem in der WO89/12717 genannten Verfahren unter Ausbildung von Umschlagkanten auf sich selbst abzulegen. Bei der EP0261488 werden aber die Nahtschlaufen durch zusätzliche Drahtwendeln bereitgestellt, die in die Kettenwirkstruktur im Bereich der Umschlagkanten eingehängt sind. Durch diese Anordnung bildet die Struktur des Pressfilzes im Nahtbereich ein gegenüber dem übrigen Pressfilz erhebliche Unregelmäßigkeit aus, was zu Vibrationen beim Betrieb solcher Pressfilze und Markierungen in dem mit diesen hergestellten Papier führen kann.

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein in der Maschine nahtbares Pressfilz bereitzustellen, welches eine günstig herzustellende und nicht markie-

rende Trägerstruktur hat.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Pressfilz für eine Maschine zur Herstellung und/oder Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier-, Karton- oder Tissuebahn. Das Pressfilz hat eine die Dimensionsstabilität des Filzes im Wesentlichen beeinflussende Trägerstruktur. Hierbei umfasst die Trägerstruktur ein flach hergestelltes textiles Flächengebilde, das gebildet ist aus Längsgarnen und diese kreuzenden Quergarnen sowie aus Nähgarnen, welche die Längs- und die Quergarne an den Kreuzungsstellen miteinander verbinden.

[0009] Das textile Flächengebilde des erfindungsgemäßen Pressfilzes ist länger als die Länge der Trägerstruktur und in Abschnitten derart auf sich selbst abgelegt, dass die Trägerstruktur durch mehrere sich jeweils auf der gesamten Länge der Trägerstruktur erstreckende Lagen des textilen Flächengebildes gebildet ist. Hierbei sind die aufeinander angeordneten Lagen zumindest abschnittsweise miteinander verbunden.

[0010] Durch das aufeinander Ablegen der Abschnitte des textilen Flächengebildes sind Umschlagkanten gebildet, die sich quer zur Längsrichtung der Trägerstruktur erstrecken und die ein eines und ein anderes querseitiges Ende der Trägerstruktur festlegen. Im Bereich der Umschlagkanten verlaufen die Längsgarne gekrümmt um an den beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur jeweils Nahtschlaufen auszubilden. Die Trägerstruktur ist in einer Papiermaschine nahtbar, indem die beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur zum Endlosmachen der Trägerstruktur zueinander geführt werden und die Nahtschlaufen unter Ausbildung eines sich in Querrichtung der Trägerstruktur erstreckenden Verbindungskanals miteinander in Eingriff gebracht sind. Zum Verbinden der beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur ist ein Steckdraht durch den Verbindungskanal der Trägerstruktur geführt.

[0011] Durch die erfindungsgemäße Lösung wird ein Pressfilz mit einer nicht gewobenen Trägerstruktur bereitgestellt, die sowohl Längs- als auch Quergarne hat. Die Längsgarne stellen hierbei die Elemente dar, die zumindest den wesentlichen Teil der auf das Pressfilz einwirkenden Zuglast aufnehmen. Die Quergarne legen zumindest den wesentlichen Teil der Querstabilität des Pressfilzes fest. Da bei der erfindungsgemäßen Lösung die Längsgarne auch die Nahtschlaufen bereitstellen, können die in der EP0261488 vorgeschlagenen Drahtwendeln im Nahtbereich entfallen. Da das erfindungsgemäße Pressfilz eine Trägerstruktur hat, die ein nicht gewobenes textiles Flächengebilde umfasst oder sogar aus diesem gebildet ist, kann diese einfach und schnell und damit kostengünstig hergestellt werden.

[0012] Die erfindungsgemäße Lösung verbindet somit die Vorzüge der aus der WO89/12717 und EP0261488 bekannten Lösungen.

[0013] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0014] Die auf sich selbst abgelegten Abschnitte des

textilen Flächengebilde können zwei oder mehr ganze Lagen ausbilden. Ist die Trägerstruktur beispielsweise zweilagig, d.h. wird durch zwei sich jeweils über die Länge der Trägerstruktur erstreckende Lagen des textilen Flächengebilde gebildet, so können beispielsweise die beiden Endabschnitte des flach hergestellten textilen Flächengebilde so auf dem Mittenabschnitt des textilen Flächengebilde abgelegt sein, dass sich diese zu einer den Mittenabschnitt vollständig bedeckenden Lage ergänzen. In diesem Fall ist also das textile Flächengebilde in etwa doppelt so lang wie die Trägerstruktur und das Pressfilz.

[0015] Selbstverständlich kann die Trägerstruktur auch drei Lagen des textilen Flächengebilde umfassen oder durch diese gebildet sein. In diesem Fall kann beispielsweise das textile Flächengebilde in drei Abschnitte gleicher Länge aufgeteilt sein, beispielsweise zwei Endabschnitte und einen Mittenabschnitt, die aufeinander abgelegt sind, indem beispielsweise der eine Endabschnitt die eine Seite des Mittenabschnitts vollständig bedeckt und der andere Endabschnitt die der einen Seite gegenüberliegende andere Seite des Mittenabschnitts vollständig bedeckt.

[0016] Vorzugsweise sind die aufeinander abgelegten Abschnitte des textilen Flächengebilde durch Vernähen und/oder Vernadeln miteinander verbunden. Im letzt genannten Fall können die Abschnitte bspw. durch eine aufgenadelte Vliesstruktur aus Stapelfasern miteinander verbunden sein.

[0017] Um das Durchführen des Steckdrahts durch den Verbindungskanal zu erleichtern, sieht eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung vor, dass im Bereich der Umschlagkanten jeweils ein oder mehrere Quergarne aus dem textilen Flächengebilde entfernt ist bzw. sind.

[0018] Das textile Flächengebilde ist vorzugsweise eine Kettenwirkstruktur oder ein Drehergewebe. Vorzugsweise ist die Trägerstruktur nur durch die eine Kettenwirkstruktur oder das eine Drehergewebe gebildet. Diese beiden Strukturen sind sehr einfach und kostengünstig herzustellen und können beispielsweise in nahezu beliebigen Abmessungen als Rollenware vorgefertigt und entsprechend den spezifischen Dimensionen des herzustellenden Pressfilzes konfektioniert werden.

[0019] Vorzugsweise erstrecken sich die Längsgarne in der Trägerstruktur bis auf den Bereich der Nahtschlaufen gerade. Des Weiteren erstrecken sich vorzugsweise die Quergarne in der Trägerstruktur gerade. Unter dem Begriff der "geraden Erstreckung in der Trägerstruktur" soll vorliegend verstanden werden, dass sich die Garne zur Bereitstellung der Trägerstruktur nicht gekrümmt erstrecken, wie dies bspw. bei einem Gewebe der Fall ist. Die o.g. Definition soll nicht ausschließen, dass die Garne gekrümmt verlaufen, wenn die Trägerstruktur gekrümmt verläuft, wie dies bspw. bei der endlos gemachten Trägerstruktur der Fall ist.

[0020] Bei einem Gewebe erstrecken sich die Garne wechselseitig gekrümmt. Der Vorteil im geraden Verlauf der Längs- und/oder Quergarne liegt einerseits darin,

dass weniger Garnmaterial zur Herstellung des textilen Flächengebilde benötigt wird. Ferner sind solche Strukturen insbesondere bei der Verwendung als Pressfilz dimensionsstabiler als ein Gewebe, da eine durch gerade Garne aufgebaute Struktur bei Kraffteinwirkung im Pressnip weniger Verzug zeigt als ein Gewebe mit gekrümmt verlaufenden Garnen.

[0021] Zur Verbesserung der Nahtbarkeit ist es sinnvoll, wenn die Längsgarne Monofilamentgarne sind, da in diesem Fall der Steckdraht deutlich einfacher durch den Verbindungskanal geführt werden kann als wenn die Längsgarne durch Multifilamentgarne gebildet sind. Vorzugsweise sind die die Längsgarne bildenden Monofilamentgarne aus einem Polyamid und/oder einem Polyamid Copolymer gebildet oder enthalten diese(s).

[0022] Zur Verbesserung der Anbindung der Vliesstruktur an die Trägerstruktur ist es sinnvoll, wenn die Quergarne Multifilamentgarne und/oder Stapelfasergarne sind. In Multifilamentgarnen und/oder Stapelfasergarnen können die Stapelfasern der Vliesstruktur deutlich besser verankert werden als in Monofilamentgarnen. Denkbar ist in diesem Zusammenhang beispielsweise, dass die Multifilamentgarne aus mehreren miteinander verzwirnten Monofilamentgarnen gebildet sind. Denkbar sind hier bspw. 4-fach Zwirne, 6-fach Zwirne, 9-fach Zwirne oder 10-fach-Zwirne, um nur einige mögliche Zwirne zu nennen.

[0023] Vorteilhafterweise sind die Quergarne zueinander beabstandet, wobei der Abstand zwischen benachbarten Quergarnen zumindest dem Durchmesser der Quergarne entspricht. In diesem Fall sind die Lagen des textilen Flächengebilde vorzugsweise so aufeinander abgelegt, dass Quergarne der einen Lage zwischen benachbarten Quergarnen der anderen Lage angeordnet sind und umgekehrt. Hierdurch kann die Dicke zweier aufeinander abgelegter Lagen reduziert werden. Des Weiteren werden die aufeinander abgelegten Lagen zueinander fixiert.

[0024] Ferner ist es denkbar, dass die Längsgarne zueinander beabstandet sind und der Abstand zwischen benachbarten Längsgarnen zumindest dem Durchmesser der Längsgarne entspricht. In diesem Fall sind die Lagen des textilen Flächengebilde vorzugsweise so aufeinander abgelegt, dass Längsgarne der einen Lage zwischen benachbarten Längsgarnen der anderen Lage angeordnet sind und umgekehrt.

[0025] Um Markierungen durch lokale Dickenschwankungen zu reduzieren, sind die Durchmesser der Quergarne vorzugsweise dem Durchmesser des Steckdrahts angepasst. Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht daher vor, dass der Durchmesser der Quergarne im wesentlichen dem Durchmesser des Steckdrahts entspricht.

[0026] Vorzugsweise erstrecken sich die Längsgarne in der vorgesehenen Maschinenrichtung und die Quergarne in der vorgesehenen Maschinenquerrichtung des Pressfilzes.

[0027] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstel-

lung eines Pressfilzes, das in einer Maschine zur Herstellung und/oder Behandlung einer Faserstoffbahn nahtbar ist und eine Trägerstruktur hat, umfasst bei der Herstellung der Trägerstruktur die folgenden Schritte:

a) Bereitstellen eines flach hergestellten textilen Flächengebilde das gebildet ist aus Längsgarnen und diese kreuzenden Quergarnen sowie die Längs- und die Quergarne an den Kreuzungsstellen miteinander verbindenden Nähgarnen, wobei das textile Flächengebilde länger ist als die Länge der Trägerstruktur,

b) Ablegen des textilen Flächengebildes auf sich selbst, durch aufeinander legen von Abschnitten des textilen Flächengebilde derart, dass die Trägerstruktur durch mehrere sich jeweils auf der gesamten Länge der Trägerstruktur erstreckende Lagen des textilen Flächengebildes gebildet wird, wobei durch das aufeinander Ablegen der Abschnitte des textilen Flächengebildes Umschlagkanten gebildet werden, die sich quer zur Längsrichtung der Trägerstruktur erstrecken und die ein eines und ein anderes querseitiges Ende der Trägerstruktur festlegen, wodurch die im Bereich der Umschlagkanten gekrümmt verlaufenden Längsgarne an den beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur jeweils Nahtschlaufen ausbilden,

c) Endlosmachen des auf sich selbst abgelegten, die Trägerstruktur bildenden Flächengebildes durch Zusammenführen der Nahtschlaufen des einen querseitigen Endes und der Nahtschlaufen des anderen querseitigen Endes unter Ausbildung eines Verbindungskanals und Durchführen eines Steckdrahts durch den Verbindungskanal.

[0028] Das erfindungsgemäße Verfahren kann nach einer Weiterbildung der Erfindung den weiteren Schritt umfassen, dass jeweils ein oder mehrere Quergarne aus dem textilen Flächengebilde im Bereich der Umschlagkanten entfernt wird bzw. werden.

[0029] Des Weiteren kann das erfindungsgemäße Verfahren nach einer Weiterbildung der Erfindung den Schritt umfassen, dass die aufeinander abgelegten Lagen des die Trägerstruktur bildenden textilen Flächengebildes miteinander verbunden werden. Hierbei ist es möglich, dass die Lagen nur entlang von Linien miteinander verbunden werden, wie dies bspw. beim Vernähen der Lagen miteinander der Fall sein kann. Denkbar ist auch, die Lagen flächig miteinander zu verbinden, wie dies bspw. der Fall sein kann, wenn die Lagen miteinander verklebt werden.

[0030] Das flach hergestellte textile Flächengebilde hat zwei Querkanten, die das textile Flächengebilde in seiner Länge begrenzen sowie zwei Längskanten, die das textile Flächengebilde in seiner Breite begrenzen. Des weiteren hat das textile Flächengebilde eine Ober-

seite und eine dieser gegenüberliegende Unterseite.

[0031] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird vorgeschlagen, dass aus dem textilen Flächengebilde vor Schritt b) ein schlauchförmiges Gebilde erzeugt wird.

[0032] Hierbei ist es insbesondere denkbar, dass das textile Flächengebilde zur Bildung des schlauchförmigen Gebildes im Bereich seiner beiden Querkanten mit sich selbst verbunden wird, indem ein an die eine Querkante angrenzender einer Endabschnitt des textilen Flächengebildes auf einen an die andere Querkante angrenzenden anderen Endabschnitt des textilen Flächengebildes abgelegt wird. Vorzugsweise erfolgt das Ablegen derart, dass entweder die Oberseite des einen Endabschnitts auf der Oberseite des anderen Endabschnitts abgelegt wird oder die Unterseite des einen Endabschnitts auf der Unterseite des anderen Endabschnitts abgelegt wird und die aufeinander abgelegten Endabschnitte zumindest abschnittsweise miteinander verbunden werden. Die Verbindung kann hierbei bspw. mittels eines Verfahrens erfolgen, bei dem das Material des Flächengebildes, d.h. die Längsfäden und/oder Quersfäden und/oder Nähfäden, im Bereich der beiden Endabschnitte des textilen Flächengebildes zumindest teilweise durch Verschmelzen miteinander verbunden werden.

[0033] Denkbar ist insbesondere, dass nach der Herstellung des schlauchförmigen Gebildes, Schritt b) durchgeführt wird. Ferner ist denkbar, dass nach Schritt c) eine Fixierung der Nahtschlaufen erfolgt. Hierzu ist es insbesondere denkbar, dass nach Verbinden der Nahtschlaufen die aus mehreren Lagen des textilen Flächengebildes gebildete Trägerstruktur um zwei zueinander parallele Walzen geführt wird, mittels deren die Trägerstruktur in ihrer Längserstreckung gespannt wird, wodurch die Nahtschlaufen in ihrem Verlauf fixiert werden. Die Fixierung kann zusätzlich zu der Zugspannung unter Einwirkung von Temperatur erfolgen. Hierzu ist es bspw. denkbar, dass eine oder beide der Walzen beheizt sind. Denkbar ist auch, das textile Flächengebilde auf andere Art und Weise, bspw. durch Wärmestrahlung, einer Temperaturbehandlung während der Zugspannung zu unterziehen. Zusätzlich zu der Zugspannung kann das die mehrlagige Struktur bildende textile Flächengebilde auch durch einen Pressspalt geführt werden.

[0034] Ein weiteres erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung eines Pressfilzes, das in einer Maschine zur Herstellung und/oder Behandlung einer Faserstoffbahn nahtbar ist und eine Trägerstruktur hat, umfasst bei der Herstellung der Trägerstruktur die folgenden Schritte:

a) Bereitstellen eines flach hergestellten textilen Flächengebildes, welches sich in Längsrichtung des Pressfilzes erstreckende Längsgarne umfasst, wobei das textile Flächengebilde eine Ober- und eine Unterseite hat sowie dieses in seiner Länge begrenzende Endabschnitte, und wobei das textile Flächengebilde länger ist als die herzustellende Trägerstruktur,

b) Bildung eines schlauchförmigen Gebildes aus dem textilen Flächengebilde durch Zusammenführen der beiden Endabschnitte des textilen Flächengebildes und Ablegen der beiden Endabschnitte aufeinander, wobei entweder die Oberseite im Bereich des einen Endabschnitts auf der Oberseite im Bereich des anderen Endabschnitts abgelegt wird oder die Unterseite im Bereich des einen Endabschnitts auf der Unterseite im Bereich des anderen Endabschnitts und

c) Verbinden der beiden aufeinander abgelegten Endabschnitte miteinander,

d) Ablegen des schlauchförmigen Gebildes auf sich selbst unter Bildung einer Trägerstruktur mit mehreren aufeinander abgelegten Lagen und mit Umschlagkanten, die sich quer zur Längsrichtung der Trägerstruktur erstrecken und die ein eines und ein anderes querseitiges Ende der Trägerstruktur festlegen, wobei die im Bereich der Umschlagkanten gekrümmt verlaufenden Längsgarne an den beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur jeweils Nahtschlaufen ausbilden,

e) Endlosmachen des auf sich selbst abgelegten, die Trägerstruktur bildenden schlauchförmigen Gebildes durch Zusammenführen der Nahtschlaufen des einen querseitigen Endes und der Nahtschlaufen des anderen querseitigen Endes unter Ausbildung eines Verbindungskanals und Durchführen eines Steckdrahts durch den Verbindungskanal, und

d) optionales Verbinden der aufeinander abgelegten Lagen miteinander.

[0035] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von schematischen, nicht maßstäblichen Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Pressfilzes,

Figur 2 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Pressfilzes,

Figur 3 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Pressfilzes.

[0036] Die Figur 1 zeigt eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Pressfilzes mit einer Trägerstruktur 11, wobei die Herstellung der Trägerstruktur 11 die nachfolgend beschriebenen Schritte umfasst.

[0037] Es wird ein textiles Flächengebilde 1 bereitgestellt. Das textile Flächengebilde 1 ist gebildet aus

Längsgarnen 2 sowie Quergarnen 3a, 3b, 3c, welche die Längsgarne 2 kreuzen. Die Längsgarne 2 sind mit den Quergarnen 3a, 3b, 3c an den Kreuzungsstellen mittels Nähgarnen 4 miteinander verbunden. Vorliegend bildet das textile Flächengebilde 1 eine einlagige Kettenwirkstruktur. Die Längsgarne 2 sind aus einem Polyamid und als Monofilamentgarne ausgebildet, wohingegen die Quergarne 3a, 3b, 3c als Multifilamentgarne ausgebildet sind.

[0038] Die Kettenwirkstruktur 1 ist länger als die Länge der herzustellenden Trägerstruktur 11. Vorliegend ist die Kettenwirkstruktur 1 etwa doppelt so lang wie die herzustellende Trägerstruktur 11. Die Kettenwirkstruktur 1 hat in ihrer Länge betrachtet zwei Endabschnitte 5b, 5c sowie einen Mittenabschnitt 5a, wobei die beiden Endabschnitte 5b, 5c zusammen in etwa die Länge des Mittenabschnitts 5a haben (siehe Figur 1a). Hierbei sind die Quergarne des einen Endabschnitts 5b mit dem Bezugszeichen 3b und die des anderen Endabschnitts 5c mit dem Bezugszeichen 3c versehen. Ferner sind die Quergarne 3a, 3b und 3c zueinander beabstandet, wobei der Abstand zwischen benachbarten Quergarnen 3a, 3b, 3c zumindest dem Durchmesser der Quergarne 3a, 3b, 3c selbst entspricht.

[0039] In den Figuren 1b und 1c ist das Ablegen des textilen Flächengebildes 1 auf sich selbst gezeigt. Hierzu werden die beiden Endabschnitte 5b, 5c jeweils derart auf dem

[0040] Mittenabschnitt 5a abgelegt, dass die Trägerstruktur 11 durch mehrere sich jeweils auf der gesamten Länge der Trägerstruktur 11 erstreckende Lagen des textilen Flächengebildes 1 gebildet wird. Mit anderen Worten bilden die beiden Endabschnitte 5b, 5c zusammen eine Lage der Trägerstruktur 11, wie der Mittenabschnitt 5a eine Lage der Trägerstruktur 11 bildet. Durch das aufeinander Ablegen der Endabschnitte 5b, 5c auf dem Mittenabschnitt 5a werden des weiteren Umschlagkanten 6, 7 gebildet, die sich quer zur Längsrichtung der Trägerstruktur 11 erstrecken und die ein eines und ein anderes querseitiges Ende der Trägerstruktur 11 festlegen.

[0041] Man erkennt aus der Darstellung der Figur 1c, dass die Lagen des textilen Flächengebildes 1 so aufeinander abgelegt sind, dass Quergarne 3b, 3c, der einen Lage zwischen benachbarten Quergarnen 3a der anderen Lage angeordnet sind und umgekehrt.

[0042] Vor dem aufeinander Ablegen oder danach können nun eines oder mehrerer der Quergarne 3b, 3c aus dem textilen Flächengebilde 1 im Bereich der Umschlagkanten 6, 7 entfernt werden: Die im Bereich der Umschlagkanten 6, 7 gekrümmt verlaufenden Längsgarne 2 bilden an den beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur 11 jeweils Nahtschlaufen 8, 9 aus, durch welche zum Endlosmachen der Trägerstruktur 11 ein Steckdraht 10 führbar ist (siehe Figur 1 d).

[0043] Nachfolgend werden die aufeinander abgelegten Lagen des textilen Flächengebildes 1 miteinander verbunden. Dies kann bspw. durch Vernähen der Lagen erfolgen und/oder beim Vernadeln einer Vliesstruktur

aus Stapelfasern.

[0044] Die Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Pressfilzes mit einer Trägerstruktur 11.

[0045] Das in der Figur 2 beschriebene Verfahren fügt dem aus der Figur 1 bekannten Verfahren bspw. den in der Figur 2b beschriebenen Fertigungsschritt hinzu, bei dem aus dem textilen Flächengebilde 1, bevor dieses in ganzen Lagen auf sich selbst abgelegt wird, aus dem textilen Flächengebilde ein schlauchförmiges Gebilde hergestellt wird.

[0046] Das textile Flächengebilde 1 hat zwei Querkanten 18, 19, die das textile Flächengebilde in seiner Länge begrenzen sowie eine Oberseite 20 und eine dieser gegenüberliegende Unterseite 21.

[0047] Zur Bildung des schlauchförmigen Gebildes 25 wird das textile Flächengebilde 1 im Bereich seiner beiden Querkanten 18, 19 mit sich selbst verbunden. Hierzu wird ein an die eine Querkante 18 angrenzender einer Endabschnitt 26 des textilen Flächengebildes 1 auf einen an die andere Querkante 19 angrenzenden anderen Endabschnitt 27 des textilen Flächengebildes abgelegt. Das Ablegen erfolgt vorliegend derart, dass die Oberseite 20 des einen Endabschnitts 26 auf der Oberseite 20 des anderen Endabschnitts 27 abgelegt wird. Nachfolgend werden die aufeinander abgelegten Endabschnitte 26, 27 in einem Verbindungsbereich 24 miteinander verbunden, bspw. durch eine Heißdrahtvorrichtung 23. Der Verbindungsbereich 24 verläuft in der Darstellung der Figur 2 rechts von der durch das Bezugszeichen 22 bezeichneten Trennstelle. Ferner werden die in der Darstellung der Figur 2 links der Trennlinie 22 liegenden Teile der Endabschnitte 26, 27 beim Verbinden mit der Heißdrahtvorrichtung von dem textilen Flächengebilde 1 abgetrennt.

[0048] Der Verbindungsbereich 24 kann nachfolgend bspw. mittels Ultraschalleinwirkung geglättet werden.

[0049] In den Figuren 2c und 2d ist das Ablegen des schlauchförmigen Gebildes 25 auf sich selbst gezeigt. Hierbei werden mehrere, vorliegend zwei, sich jeweils auf der gesamten Länge der Trägerstruktur 11 erstreckende Lagen 28, 29 des textilen Flächengebildes 1 gebildet. Durch das auf sich selbst Ablegen des schlauchförmigen Gebildes 25 werden die Umschlagkanten 6, 7 gebildet, die sich quer zur Längsrichtung der Trägerstruktur 11 erstrecken und die ein eines und ein anderes querseitiges Ende der Trägerstruktur 11 festlegen.

[0050] Man erkennt aus der Darstellung der Figur 2d, dass die Lagen 28, 29 des textilen Flächengebildes 1 so aufeinander abgelegt sind, dass Quergarne 3 der einen Lage 28 zwischen benachbarten Quergarnen 3 der anderen Lage 29 angeordnet sind und umgekehrt.

[0051] Vor dem aufeinander Ablegen oder danach können ein oder mehrere der Quergarne 3 aus dem textilen Flächengebilde 1 im Bereich der Umschlagkanten 6, 7 entfernt werden. Die im Bereich der Umschlagkanten

6, 7 gekrümmt verlaufenden Längsgarne 2 bilden an den beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur 11 jeweils Nahtschlaufen 8, 9 aus.

[0052] Die aufeinander abgelegten Lagen 28, 29 des schlauchförmigen Gebildes 25 können miteinander verbunden werden. Dies kann bspw. durch Vernähen der Lagen 28, 29 erfolgen.

[0053] Bei dem in der Figur 2e gezeigten Verfahrensschritt wird das auf sich selbst abgelegte schlauchförmige Gebilde 25 zur weiteren Herstellung der Trägerstruktur 11 endlos gemacht indem die Nahtschlaufen 8, 9 der beiden querseitigen Enden unter Ausbildung eines Verbindungskanals zusammengeführt werden, durch welchen ein Steckdraht 10 geführt wird (siehe Figur 2e). Beim Endlosmachen des auf sich selbst abgelegten schlauchförmigen Gebildes 25 wird dieses um zwei zueinander beabstandete und parallel ausgerichtete Walzen 30, 31 geführt, deren Abstand zueinander in Richtung L veränderbar, insbesondere vergrößerbar, ist, so dass auf die Trägerstruktur 11 in deren Längserstreckung, d.h. in Längsrichtung der Längsgarne, eine Zugspannung erzeugt werden kann. Hierdurch können die Nahtschlaufen 8, 9 in deren Form fixiert werden. Vorliegend ist zumindest eine der Walzen 30, 31 beheizt, so dass das Fixieren der Nahtschlaufen 8, 9 unter Einwirkung von Zugspannung und Temperatur erfolgt.

[0054] Nach dem Fixieren wird die Trägerstruktur 11 einer Vernadelungseinrichtung 32 zugeführt, mittels der eine Stapelfasern umfassende Vliesstruktur 33 mit der Trägerstruktur 11 vernadelt wird.

[0055] Die Figur 2 zeigt ein fertig hergestelltes erfindungsgemäßes Pressfilz 12. Das Pressfilz 12 hat die aus den Figuren 1 und 2 bekannte Trägerstruktur 11, die auf ihrer der Maschine zugewandten Seite 13 mit einer oder mehreren maschinenseitigen Faservlieslagen 14 und auf ihrer der Faserstoffbahn zugewandten Seite 15 mit einer oder mehreren papierseitigen Faservlieslagen 16 benadelt ist. Die Faservlieslagen 14, 16 sind im Bereich der Nahtschlaufen 8, 9 auf ihrer gesamten Breite (Maschinenquerrichtung) und ihrer gesamten Dicke bis zur Trägerstruktur 11 durchtrennt, so dass das erfindungsgemäße Pressfilz 12 in einer Papier-, Karton- oder Tissuemaschine genahtet werden kann, indem die beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur 11 zum Endlosmachen der Trägerstruktur 11 zueinander geführt und die Nahtschlaufen 8, 9 unter Ausbildung eines sich in Querrichtung der Trägerstruktur 11 erstreckenden Verbindungskanals 17 miteinander in Eingriff gebracht werden und durch den Verbindungskanal 17 zum Verbinden der Nahtschlaufen 8, 9 der Trägerstruktur 11 der Steckdraht 10 geführt ist.

Patentansprüche

1. Pressfilz für eine Maschine zur Herstellung und/oder Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier-, Karton- oder Tissuebahn, mit einer die Di-

- mensionsstabilität des Filzes im Wesentlichen beeinflussenden Trägerstruktur, die ein flach hergestelltes textiles Flächengebilde umfasst, das gebildet ist aus Längsgarnen und diese kreuzenden Quergarnen sowie die Längs- und die Quergarne an den Kreuzungsstellen miteinander verbindenden Nähgarnen, wobei das textile Flächengebilde länger ist als die Länge der Trägerstruktur und in Abschnitten derart auf sich selbst abgelegt ist, dass die Trägerstruktur durch mehrere sich jeweils auf der gesamten Länge der Trägerstruktur erstreckende Lagen des textilen Flächengebildes gebildet ist und die Lagen zumindest abschnittsweise miteinander verbunden sind, wobei durch das aufeinander Ablegen der Abschnitte des textilen Flächengebildes Umschlagkanten gebildet sind, die sich quer zur Längsrichtung der Trägerstruktur erstrecken und die ein eines und ein anderes querseitiges Ende der Trägerstruktur festlegen, wobei die Längsgarne im Bereich der Umschlagkanten gekrümmt verlaufen, um an den beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur jeweils Nahtschlaufen auszubilden, wobei die Trägerstruktur in einer Maschine nahtbar ist, indem die beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur zum Endlosmachen der Trägerstruktur zueinander geführt und die Nahtschlaufen unter Ausbildung eines sich in Querrichtung der Trägerstruktur erstreckenden Verbindungskanals miteinander in Eingriff gebracht sind und durch den Verbindungskanal zum Endlosmachen der Trägerstruktur ein Steckdraht geführt ist.
2. Pressfilz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Umschlagkanten jeweils ein oder mehrere der Quergarne aus dem textilen Flächengebilde entfernt ist bzw. sind.
3. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das textile Flächengebilde eine Kettenwirkstruktur oder ein Drehergewebe ist.
4. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Längsgarne in der Trägerstruktur bis auf den Bereich der Nahtschlaufen gerade erstrecken.
5. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Quergarne in der Trägerstruktur gerade erstrecken.
6. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerstruktur nur durch die eine Kettenwirkstruktur oder das eine Drehergewebe gebildet ist.
7. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsgarne Monofilamentgarne sind.
8. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Quergarne Multifilamentgarne und/oder Stapelfasergarne sind.
9. Pressfilz nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multifilamentgarne gezwirnt sind.
10. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Quergarne zueinander beabstandet sind und der Abstand zwischen benachbarten Quergarnen zumindest dem Durchmesser der Quergarne entspricht.
11. Pressfilz nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagen des textilen Flächengebildes so aufeinander abgelegt sind, dass Quergarne der einen Lage zwischen benachbarten Quergarnen der anderen Lage angeordnet sind und umgekehrt.
12. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsgarne zueinander beabstandet sind und der Abstand zwischen benachbarten Quergarnen zumindest dem Durchmesser der Quergarne entspricht.
13. Pressfilz nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagen des textilen Flächengebildes so aufeinander abgelegt sind, dass Längsgarne der einen Lage zwischen benachbarten Längsgarnen der anderen Lage angeordnet sind und umgekehrt.
14. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Quergarne im wesentlichen dem Durchmesser des Steckdrahts entspricht.
15. Pressfilz nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Längsgarne in der vorgesehenen Maschinenrichtung und die Quergarne in der vorgesehenen Maschinenquerrichtung erstrecken.
16. Verfahren zur Herstellung eines Pressfilzes, das in einer Maschine zur Herstellung und/oder Behandlung einer Faserstoffbahn nahtbar ist und eine Trägerstruktur hat, wobei die Herstellung der Trägerstruktur die folgenden Schritte umfasst:
- a) Bereitstellen eines flach hergestellten textilen Flächengebilde das gebildet ist aus Längsgarnen und diese kreuzenden Quergarnen sowie die Längs- und die Quergarne an den Kreuzungsstellen miteinander verbindenden Näh-

garnen, wobei das textile Flächengebilde länger ist als die Länge der Trägerstruktur,

b) Ablegen des textilen Flächengebildes auf sich selbst, durch aufeinander legen von Abschnitten des textilen Flächengebildes derart, dass die Trägerstruktur durch mehrere sich jeweils auf der gesamten Länge der Trägerstruktur erstreckende Lagen des textilen Flächengebildes gebildet wird, wobei durch das aufeinander Ablegen der Abschnitte des textilen Flächengebildes Umschlagkanten gebildet werden, die sich quer zur Längsrichtung der Trägerstruktur erstrecken und die ein eines und ein anderes querseitiges Ende der Trägerstruktur festlegen, wodurch die im Bereich der Umschlagkanten gekrümmt verlaufenden Längsgarne an den beiden querseitigen Enden der Trägerstruktur jeweils Nahtschlaufen ausbilden,

c) Endlosmachen des auf sich selbst abgelegten, die Trägerstruktur bildenden Flächengebildes durch Zusammenführen der Nahtschlaufen des einen querseitigen Endes und der Nahtschlaufen des anderen querseitigen Endes unter Ausbildung eines Verbindungskanals und Durchführen eines Steckdrahts durch den Verbindungskanal.

5

10

15

20

25

30

35

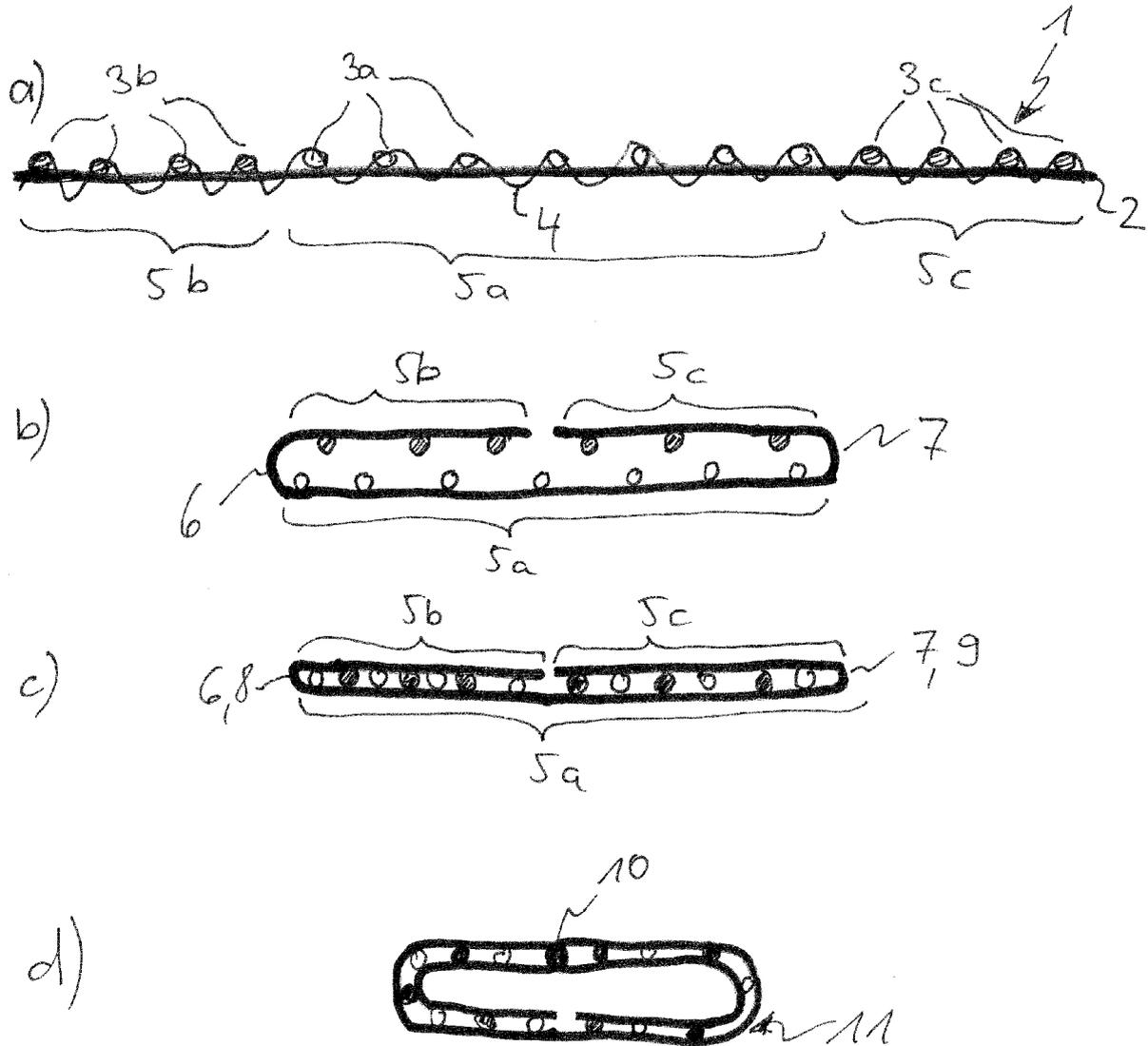
40

45

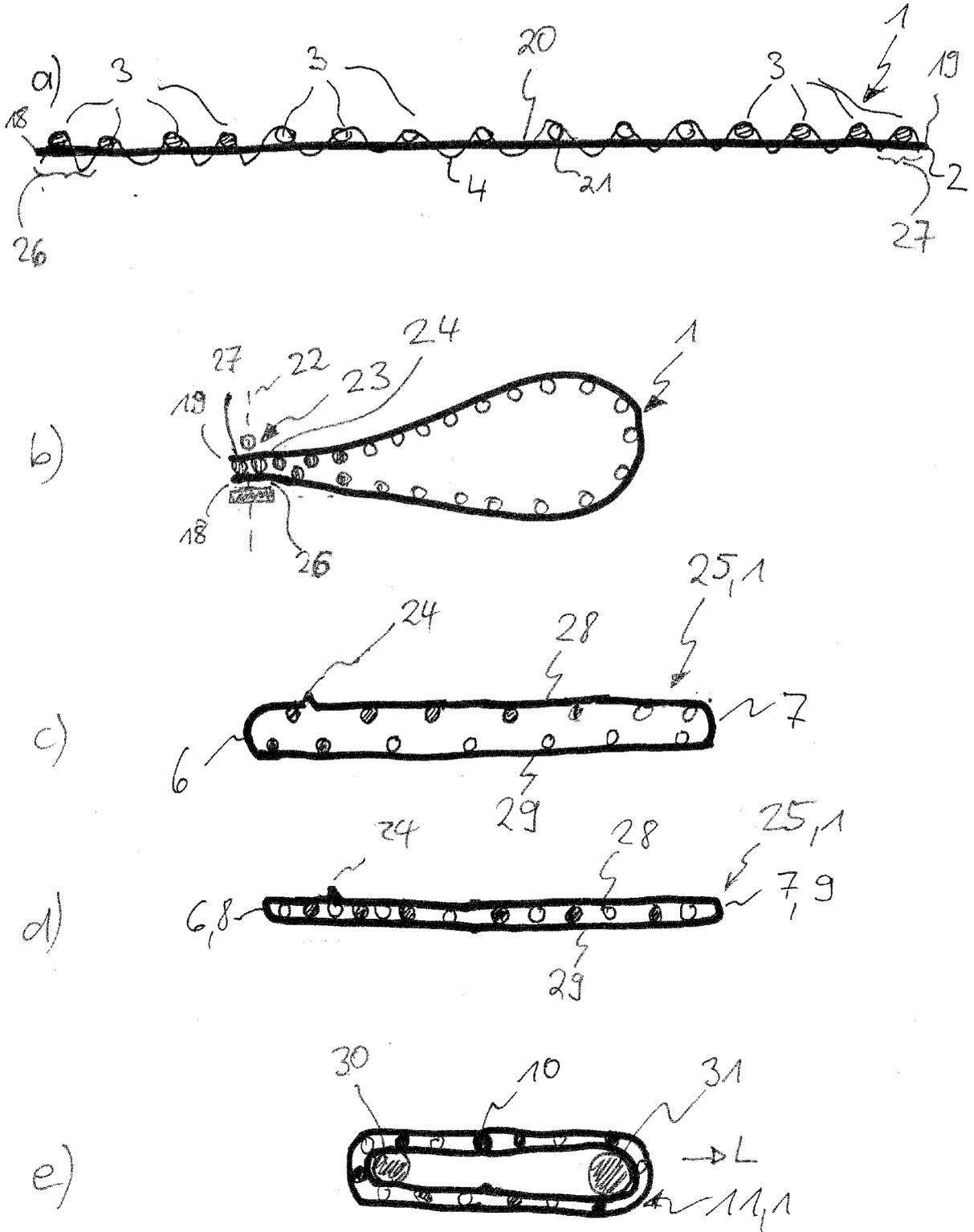
50

55

Figur 1

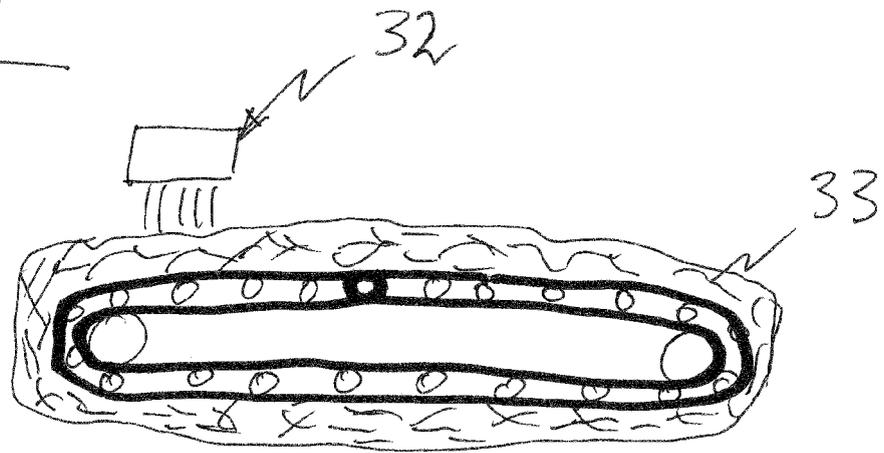


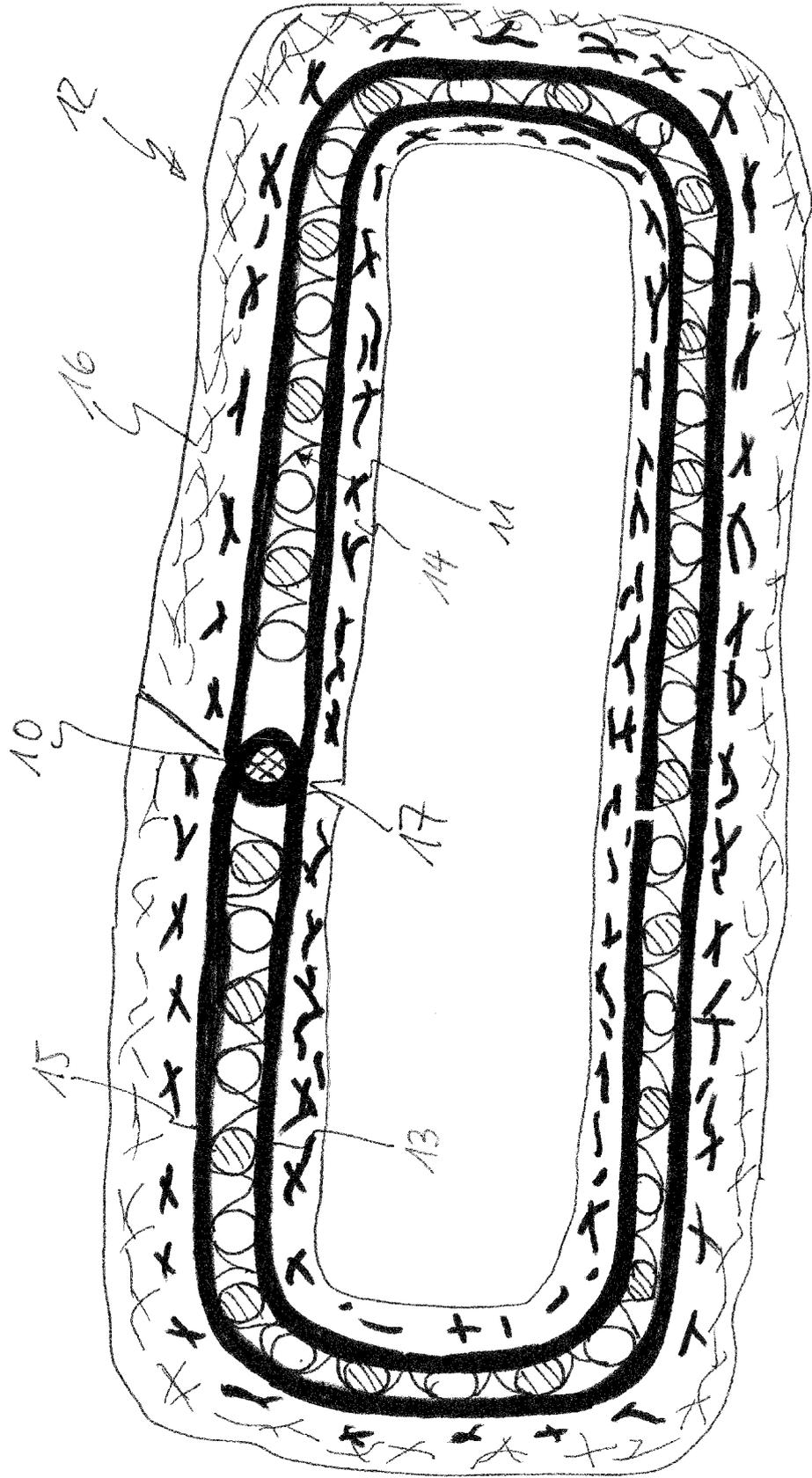
Figur 2



Figur 2

f)





Figur 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 7263

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	WO 89/12717 A1 (SCAPA GROUP PLC [GB]) 28. Dezember 1989 (1989-12-28) * Seite 3, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 18; Abbildungen *	1-16	INV. D21F7/08 D21F7/10
Y	EP 0 290 653 A1 (HEIMBACH GMBH THOMAS JOSEF [DE]) 17. November 1988 (1988-11-17) * Spalte 1, Zeilen 1-7 * * Spalte 2, Zeile 4 - Spalte 5, Zeile 2 * * Abbildung 3 *	1-16	
A	US 3 948 722 A (WHEELDON JOHN BRIAN ET AL) 6. April 1976 (1976-04-06) * Spalte 1, Zeile 4 - Spalte 2, Zeile 13 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2010	Prüfer Maisonnier, Claire
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 15 7263

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.

18-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 8912717 A1	28-12-1989	AT 119955 T	15-04-1995
		AU 3839889 A	12-01-1990
		DE 68921754 D1	20-04-1995
		DE 68921754 T2	13-07-1995
		DK 289490 A	05-12-1990
		EP 0425523 A1	08-05-1991
		GB 2238272 A	29-05-1991

EP 0290653 A1	17-11-1988	AT 51907 T	15-04-1990
		CA 1322121 C	14-09-1993
		DE 3762246 D1	17-05-1990
		FI 882245 A	15-11-1988
		US 4948658 A	14-08-1990

US 3948722 A	06-04-1976	AR 204723 A1	27-02-1976
		AT 335835 B	12-04-1977
		AU 7175774 A	29-01-1976
		BE 818156 A1	18-11-1974
		CA 1008683 A1	19-04-1977
		CH 576042 A5	31-05-1976
		DE 2436293 A1	13-02-1975
		ES 428703 A1	01-03-1977
		ES 449462 A1	16-07-1977
		FI 226974 A	29-01-1975
		FR 2238790 A1	21-02-1975
		GB 1480339 A	20-07-1977
		IN 141697 A1	09-04-1977
		IT 1017685 B	10-08-1977
		JP 50069305 A	10-06-1975
		NL 7410098 A	30-01-1975
		NO 742692 A	24-02-1975
SE 7409724 A	29-01-1975		
ZA 7404816 A	27-08-1975		

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

- WO 8912717 A [0004] [0006] [0012]
- EP 0261488 A [0006] [0011] [0012]