

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 403 840 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **19.01.94**

(51) Int. Cl.⁵: **D04H 5/06**

(21) Anmeldenummer: **90110183.2**

(22) Anmeldetag: **29.05.90**

(54) **Verbundvliesmaterial.**

(30) Priorität: **20.06.89 DE 3920066**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.90 Patentblatt 90/52

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
19.01.94 Patentblatt 94/03

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 296 279
US-A- 4 041 203
US-A- 4 722 857

(73) Patentinhaber: **Corovin GmbH**
Postfach 11 07
D-31201 Peine(DE)

(72) Erfinder: **Boich, Heinz-Horst**
Kastanienalle 7 a
D-3150 Peine(DE)
Erfinder: **Knitsch, Gerhard**
Sandbergweg 15
D-3002 Wedemark 1(DE)
Erfinder: **Kirsch, Andreas**
Klosterkamp 1
D-3205 Bockenem 4(DE)

(74) Vertreter: **Thömen, Uwe, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt U. Thömen
Zeppelinstrasse 5
D-30175 Hannover (DE)

EP 0 403 840 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verbundvliesmaterial aus mindestens zwei Komponenten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Verbundvliesmaterialien aus zusammengesetzten Spinnvliesen - auch als "Composites" bezeichnet - sind schon bekannt. Dabei handelt es sich um zusammengesetzte bzw. laminierte Vliesstoffe aus mehreren schichtförmigen Komponenten.

So ist es üblich, Nadelfilz-Bodenbeläge aus mindestens zwei Schichten herzustellen, die sich durch den Faserwerkstoff, durch die Feinheit und die Farbe voneinander deutlich unterscheiden. Dadurch werden Eigenschaftskombinationen erreicht, die sich mit einem einschichtigen Aufbau eines Spinnvlieses kaum oder gar nicht erzielen lassen.

Auch werden bekanntlich Vliesmaterialien, die als Einlagestoffe in der Bekleidungsindustrie verwendet werden, als Composites hergestellt, und dasselbe gilt auch für eine Reihe von speziellen Filtern oder für moderne Abdecksysteme im Bereich der Medizin. Im letzteren Fall werden häufig auch solche Verbundvliesmaterialien bzw. Composites verwendet, an deren Aufbau neben endlosen Filamenten auch Mikrofasern beteiligt sind.

Durch die DE-PS 23 56 720 (bzw. US-A-4 041 203), von der die Erfindung gemäß dem Wortlaut des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 ausgeht, ist ein schichtweiser Aufbau eines Verbundvliesmaterials mit zwei Schichten bekannt. Dieses Verbundvliesmaterial umfaßt zum einen eine Vlies-schicht aus dünnen thermoplastischen molekularorientierten Endlosfäden mit einem durchschnittlichen Durchmesser von mehr als 12 µm und zum anderen eine damit verbundene Vliesschicht aus kurzen Fasern mit einem durchschnittlichen Durchmesser von weniger als 10 µm. Letztere Faserschicht ist durch ein Mikrofaservlies aus kurzen thermoplastischen Fasern, deren Erweichungstemperatur um 10 - 40° C niedriger liegt als die Erweichungstemperatur der Endlosfäden der zuerst genannten Vliesschicht, gebildet.

Die Fadenvliesschicht aus den molekularorientierten Endlosfäden ist durch punktweise Schmelzprägungen mit der Mikrofaservliesschicht verfestigt, ohne daß an den Prägestellen Verschmelzungen der dort vorhandenen Endlosfäden entstehen, und in den Bereichen zwischen den Prägestellen bleiben die Endlosfäden der Fadenschicht ungebunden.

Die soweit beschriebenen beiden diskreten Schichten, nämlich die Faservliesschicht und das Mikrofaservlies liegen Oberfläche auf Oberfläche und sind laminiert und in den diskreten Schmelzprägungspunkten durch gleichzeitige Einwirkung von Wärme und Druck miteinander verbunden. Dadurch ergibt sich die gewünschte textilarartige Er-

scheinungsform sowie die Drapierfähigkeit. Die aus im wesentlichen endlosen molekularorientierten Fäden bestehende Schicht ist dabei so verfestigt, daß es die Funktion eines tragenden Bestandteils in dem Verbundvliesmaterial im Hinblick auf die mechanische Belastbarkeit übernimmt.

Bei der Herstellung des bekannten Verbundvliesmaterials wird vor den Einlauf in den Verfestigungskalandar die zunächst unverfestigte Fadenvliesschicht mit den Endlosfäden mit der bereits verfestigten Mikrofaservliesschicht kombiniert, die bereits verfestigt ist und von einer Rolle entnommen wird, wie dies in Fig. 2 der DE-PS 23 56 720 dargestellt ist.

Die Mikrofaservliesschicht ist demnach vor ihrer Verbindung mit der Fadenvliesschicht soweit konsolidiert, und besitzt bereits eine solche mechanische Stabilität, daß sie auf einer Rolle gelagert und von dieser Rolle abgezogen werden kann, um das Verbundvliesmaterial mit den beiden diskreten Schichten herzustellen, wobei nach dem Zusammenfügen der losen unverfestigten Fadenvliesschicht mit den Endlosfäden und der für sich gesehen schon konsolidierten Mikrofaservliesschicht das laminar aufgebaute Verbundvliesmaterial mit einem Verfestigungskalandar verfestigt wird.

Ein wesentliches Merkmal des soweit beschriebenen bekannten Verbundvliesmaterials besteht in dem laminaren Aufbau einzelner Schichten, die durch eindeutige Phasengrenzen voneinander getrennt sind.

Der Zweck solcher mehrschichtigen Verbundvliesmaterialien mit im Querschnitt vorhandenen Phasengrenzen besteht darin, die Eigenschaften und Funktionen der einzelnen diskreten Vlies-schichten miteinander für einen bestimmungsgemäßen Gebrauch zu kombinieren. So übernimmt bei dem bekannten Verbundvliesmaterial gemäß der DE-PS 23 56 720 die Fadenvliesschicht aus den molekularorientierten Endlosfäden eine Trägerfunktion des Materials, und der anderen Mikrofaservliesschicht kann die Funktion einer Saug- oder Filtrationsschicht zugewiesen werden. Insgesamt ergibt sich dann ein aufgrund des Trägermaterials mechanisch stabiles Verbundvliesmaterial mit einer z.B. Flüssigkeit aufsaugenden Eigenschaft.

Grundsätzlich haben sich diese bekannten Verbundvliesmaterialien in der Praxis zwar bewähren können, allerdings sind dabei immer noch Nachteile festzustellen. Als nachteilig ist insbesondere anzusehen, daß die einzelnen Funktionen der Schichten auf die jeweiligen Schichten selbst beschränkt sind und nur zu einem Teil über den Gesamtquerschnitt des Verbundvliesmaterials ihre Wirksamkeit entfalten können.

Es sei beispielsweise die Mikrofaservliesschicht mit ihrer Funktion einer Filtration bzw. eines Flüssigkeitstransportes betrachtet. Normalerweise

ist die Mikrofaservlieschicht relativ dünn im Vergleich zu der als Trägerschicht dienenden Fandenvlieschicht ausgebildet. Wenn man die Wirkungsweise der Filtration der Mikrofaservlieschicht erhöhen wollte, wäre es erforderlich, die dünne Filtrationsschicht sehr dicht zu gestalten, was allerdings zu dem Nachteil führen würde, daß sich die Filtrationsgeschwindigkeit reduziert. Im Hinblick auf den einzelnen Komponenten des Verbundvliesmaterials zugedachten Funktionen sind also Grenzen gesetzt.

Durch das Dokument EP-A-296 279 ist ein Saugkörper aus Vliesstoff bekannt, der aus sogenannten Stapelfasern gebildet wird. Der Saugkörper besteht zum einen aus in Streutextur verteilten thermoplastischen Endlosfilamenten und zum anderen aus Kurzfasern und gegebenenfalls Quellpartikeln, welche in die durch Streutextur verteilten Endlosfilamente eingelagert sind. Durch die Endlosfilamente soll der innere Zusammenhalt des Saugkörpers gewährleistet sein.

Die Herstellung des bekannten Saugkörpers erfolgt dadurch, daß Endlosfilamente aus einer Spinn Düse abgezogen und anschließend verstreckt werden. Die Endlosfilamente münden dabei in einen Schacht, welcher in seinem unteren Drittel einen Mischungsbereich umfaßt, welchem aus einem Mahlwerk die kurzen Fasern sowie gegebenenfalls auch Quellkörper-Partikel zugeführt werden.

Die Endlosfilamente sowie die kurzen Fasern aus dem Mahlwerk treffen auf ein Endlos-Siebband, auf dem sie abgelegt werden. Dadurch entsteht ein Vliesstoff mit Endlosfilamenten, in welche die kurzen Fasern und gegebenenfalls die Quellpartikel eingelagert sind, wobei die Vermischung in der erwähnten Mischzone erfolgt. Für die kurzen Fasern sind bewußt sehr kleine Abmessungen von 1 - 50 mm Länge vorgegeben. Die Verwendung größerer Längen scheidet bei dem bekannten Saugkörper aus, weil es aufgrund der aerodynamischen Verhältnisse wegen der den Filamenten anhaftenden Luftströme nicht möglich ist, diese in einem Mischungsbereich oberhalb des Ablegebandes miteinander in der Mischzone zu vermischen.

Demgegenüber geht die Erfindung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 von anderen Voraussetzungen aus. Nicht nur bei der ersten Komponente, den groben Filamenten, handelt es sich um Endlosfilamente, vielmehr ist auch die zweite Komponente, nämlich die sehr langen Mikrofasern mit relativ kleinen Durchmessern praktisch durch endlose Filamente gebildet. Da nämlich die feinen Mikrofasern mit den kleinen Durchmessern sehr lang sind, können sie in Relation zu ihren Durchmessern praktisch als endlos angesehen werden. Im Gegensatz zu dem bekannten Saugkörper scheidet daher bei der Erfindung auch ein Mahl-

werk aus, um kurze Fasern zu erzeugen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verbundvliesmaterial zu schaffen, welches hinsichtlich der den einzelnen Komponenten anhaftenden Funktionen eine erhöhte Effizienz besitzt.

Dieses Ziel erreicht die Erfindung bei dem im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 vorausgesetzten Verbundvliesmaterial durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

In überraschender und neuartiger Weise sieht die Erfindung vor, das Verbundvliesmaterial durch ein Gemisch von groben endlosen Filamenten und feinen, sehr langen Mikrofasern zu bilden, ohne daß dabei diskrete Schichten mit einer Phasengrenze entstehen. Die Bildung des Verbundvliesmaterials erfolgt vielmehr auf einer Legevorrichtung durch eine simultane Anblasung beider Komponenten, so daß das gebildete Verbundvliesmaterial keine diskreten gegeneinander abgegrenzten Schichten aufweist, sondern aus einem mehr oder weniger gleichmäßigem Gemisch der groben Filamente und der feinen Mikrofasern besteht.

Dabei ist es von Bedeutung, daß die Mikrofasern ohne vorherige Zwischenverfestigung mit den groben Filamenten vermischt werden, d.h., eine diskrete und vorverfestigte Mikrofaserschicht wie beim Stand der Technik wird gar nicht erst vorgeesehen.

Die Erfindung schafft also ein aus mindestens zwei faserigen Komponenten (Endlosfäden und Mikrofasern) zusammengesetztes Verbundvliesmaterial, wobei die einzelnen Schichten jedoch nicht diskret zu definieren und keine Phasengrenzen vorhanden sind, weil das neue Verbundvliesmaterial ein integriertes Material darstellt.

Durch die DE-PS 22 02 955 ist zwar ein Verfahren zur Herstellung einer Wirrfaservliesbahn bekannt, die aus einem Gemisch unterschiedlicher Fasern besteht, jedoch sind diese Fasern sehr kurz ausgebildet. Bei dem bekannten Verfahren werden die Fasern durch zwei Vorreiber in Einzelfasern zerlegt und durch getrennte Luftströme mit hoher Strömungsgeschwindigkeit gegeneinander konvergierend in eine Mischzone geführt. In dieser Mischzone kreuzen sich die einzelnen Fasern und durchdringen einander, und anschließend werden die gemischten Fasern auf einer luftdurchlässigen Unterlage innerhalb eines begrenzten Areals zu einem Wirrfaservlies abgelegt. Die kurzen Fasern werden also zunächst in einer Mischzone vermischt und erst anschließend wird das Wirrfaservlies durch Ablage auf einer luftdurchlässigen Unterlage gebildet.

Bei diesem bekannten Verfahren kommen die sogenannten Stapelfasern zur Anwendung, die sich wegen ihrer kurzen Länge vor der Ablage in der Mischzone vermischen lassen. In Spalte 3, Zeilen 13 - 27 der DE-PS 22 02 955 ist angegeben, daß

als relativ lange Fasern solche Fasern anzusehen sind, die eine Länge zwischen 13 und 63 mm besitzen, und der Begriff "lange Fasern" bezieht sich beim Stand der Technik auf Textilfasern, deren Länge größer als 6,4 mm ist.

Demgegenüber bedeutet beim Stand der Technik nach der DE-PS 22 02 955 der Ausdruck "kurze Fasern", daß die Länge dieser Fasern geringer als 6,4 mm ist.

Im Gegensatz dazu kommen bei der Erfindung grobe Filamente zur Anwendung, deren Länge endlos ist, und auch die feinen Mikrofasern mit den relativ kleinen Durchmessern sind bewußt sehr lang, so daß sie im Vergleich zu ihren Durchmessern ebenfalls als endlos angesehen werden können. Jedenfalls ist die Länge der feinen Mikrofasern bei der Erfindung um mehrere Zehnerpotenzen größer als die beim Stand der Technik verwendeten "langen Fasern".

Die Anwendung der bei der Erfindung wesentlichen praktisch endlosen Fasern schließt es aber aus, die durch die DE-PS 22 02 955 vermittelte technische Lehre zu benutzen. Endlose Fäden lassen sich nämlich vor ihrer Ablage auf einem Ablegeband nicht miteinander vermischen.

Bei der Herstellung der endlosen Fäden, die mittels Luftströme aus einer flüssigen Schmelze abgezogen werden, ergeben sich nämlich solche aerodynamischen Verhältnisse aufgrund der den Filamenten anhaftenden Luftströme, daß es nicht möglich ist, diese vor der Ablage miteinander zu vermischen.

Anders als beim Stand der Technik werden bei der Erfindung die unterschiedlichen Fasern auch nicht durch Vorreißer in Einzelfasern zerlegt und dann in einer Mischzone vor der eigentlichen Ablage miteinander vermischt. Die Vorreißer würden die endlosen Fasern ja wieder in kurze Fasern verwandeln, was von der Erfindung wegführt.

Übrigens ist auch schon in der anderen DE-PS 23 56 720 in Spalte 4, Zeilen 50 - 53 darauf hingewiesen, daß die Fasern eine Länge besitzen, die größer als die übliche Länge der bekannten Stapelfasern ist.

Ein wesentliches Merkmal der Erfindung besteht darin, daß wegen des gebildeten Gemisches der unterschiedlichen Komponenten ein Gradient über den Querschnitt im Hinblick auf die unterschiedlichen Faserdurchmesser kaum vorhanden ist. Gleichwohl liegt bei dem neuen Verbundvliesmaterial eine Zusammenfassung der beiden unterschiedlichen Faserkomponenten anhaftenden Funktionen vor. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, daß sich wegen der Durchmischung der beiden Komponenten über den Querschnitt des Verbundvliesmaterials die jeweiligen Funktionen nun auch über die Dicke des gesamten Querschnitts erstrecken können.

So ist die Funktion der Mikrofasern im wesentlichen ebenso über den gesamten Querschnitt des Verbundvliesmaterials verteilt, wie die Trägerfunktion der relativ groben Filamente. Durch die gegebene Vermischung der einzelnen Komponenten lassen sich die jeweiligen Funktionen dieser Komponenten erheblich besser realisieren, weil im Gegensatz zum Stand der Technik keine schichtförmigen Phasengrenzen der einzelnen Komponenten vorhanden sind.

Bei dem neuen Verbundvliesmaterial ist erstmals über den gesamten Querschnitt des Verbundvliesmaterials eine gewisse Homogenität der jeweiligen Funktionen gegeben, während die den einzelnen Komponenten anhaftenden Funktionen beim Stand der Technik auf die einzelnen Schichten für sich gesehen beschränkt sind.

Da bei der Erfindung die einzelnen Komponenten über den Querschnitt gesehen miteinander vermischt sind, können die einzelnen Komponenten nun auch über eine wesentlich größere Schichtstärke die ihnen jeweils zugewiesenen Funktionen ausüben. Eine solche Funktion ist bezüglich der feinen Mikrofasern beispielsweise die Filtration bzw. der Flüssigkeitstransport von Flüssigkeiten. Wegen der infolge der Durchmischung erreichten Verteilung der Mikrofasern über die gesamte Schichtstärke des Verbundvliesmaterials läßt sich eine höhere Filtrationsgeschwindigkeit erzielen.

Die Erfindung weist aber noch einen weiteren Vorteil auf. Durch das Vermischen der beiden Komponenten läßt sich bei dem in zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung vorgesehenen integrierten Vliesbildungsvorgang auf dem gleichen Auffangband einer Vliesspinnanlage schon eine gewisse Vorverfestigung des Verbundvliesmaterials erreichen. Dadurch wird der nach dem Durchmischen noch erforderliche Transport beispielsweise zum Verfestigungskalandar, wo eine thermische Verfestigung in an sich bekannter Weise erfolgt, wesentlich erleichtert. Es ist nicht mehr erforderlich, vorher noch eine besondere mechanische Verfestigung vorzusehen, bevor das Verbundvliesmaterial zum Verfestigungskalandar gelangt.

Andere vorteilhafte Weiterbildungen und zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Nachfolgend wird die Erfindung zum besseren Verständnis anhand des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht eines Verbundvliesmaterials, und
- Fig. 2 eine vergrößerte und vereinfachte Querschnittsdarstellung des Verbundvliesmaterials gemäß Fig. 1.

Das in Fig. 1 in schematischer Querschnittsansicht dargestellte Verbundvliesmaterial 10 besteht aus einem Gemisch von groben Filamenten 12 und feinen Mikrofasern 14.

Zur Verdeutlichung, daß das Verbundvliesmaterial 10 keine diskreten Schichten mit einer Phasengrenze besitzt, sondern ein Gemisch darstellt, sind die groben Filamente 12 in der Zeichnung durch durchgezogene Schraffurlinien und die feinen Mikrofasern 14 durch gestrichelt gezeichnete Schraffurlinien angedeutet. Sowohl die groben molekularorientierten und im wesentlichen endlosen Filamente 12 als auch die im wesentlichen kaum molekularorientierten diskontinuierlichen feinen Mikrofasern 14 erstrecken sich also im wesentlichen über die gesamte Stärke des Querschnitts des Verbundvliesmaterials 10.

Die Filamente 12 dienen als Trägerschicht, und den Mikrofasern 14 ist die Funktion einer Filtration zugeordnet.

Die dadurch gebildete Filtrationsschicht in Form der Mikrofasern 14 ist also über die gesamte Stärke des Querschnitts verteilt, wodurch sich im Vergleich zu dünnen diskreten Filtrationsschichten eine höhere Filtrationsgeschwindigkeit erzielen läßt. Auch die

Trägerfunktion der Filamente 12 erstreckt sich über die gesamte Breite des Querschnitts des Verbundvliesmaterials 10.

Die Herstellung des Verbundvliesmaterials 10 erfolgt in einem integrierten Vliesbildungsvorgang auf der gleichen Legevorrichtung einer nicht weiter dargestellten Vliesspinnanlage. Die Filamente 12 und die Mikrofasern 14 werden dabei zu einem Flächengebilde abgelegt, ohne daß schichtförmige diskrete Phasengrenzen entstehen.

Wie die stark vergrößerte und vereinfachte Darstellung in Fig. 2 verdeutlicht, werden die Filamente 12 und die Mikrofasern 14 miteinander vermengt, wodurch ein Gemisch entsteht. Dabei füllen die meist kurzen und sehr feinen Mikrofasern 14 weitgehend die Zwischenräume zwischen den vergleichsweise groben Filamenten 12 aus, wodurch das Verbundvliesmaterial schon eine gewisse Verfestigung erhält. Das Gemisch des Verbundvliesmaterials 10 wird im übrigen gebildet, ohne daß die einzelnen Komponenten - Filamente 12 oder Mikrofasern 14 - vorher eine Zwischenverfestigung erfahren haben.

Die Durchmesser der groben Filamente 12 liegen in einer Größenordnung von größer als 15 µm, während die Durchmesser der wesentliche feineren Mikrofasern 14 Werte von kleiner als 10 µm aufweisen.

Bei den endlosen molekularorientierten Filamenten 12, welche die tragende Matrix des Verbundvliesmaterials 10 bilden, kann es sich um ein übliches Spinnvliesmaterial handeln. Die im we-

sentlichen diskontinuierlichen Mikrofasern 14 lassen sich in vorteilhafter Weise nach dem sogenannten Melt-Blown-Verfahren herstellen.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel mit zwei Komponenten beschränkt, es lassen sich auch Verbundvliesmaterialien mit mehreren Komponenten als ein Gemisch herstellen.

Der Anwendungsbereich des neuen Verbundvliesmaterials ist entsprechend der Auswahl der verwendeten Komponenten sehr vielfältig und liegt vor allem im Bereich der Medizin und in der Bekleidungsindustrie.

Patentansprüche

1. Verbundvliesmaterial aus wenigstens zwei Komponenten (12, 14), nämlich aus im wesentlichen endlosen, molekularorientierten groben Filamenten (12) mit relativ großen Durchmessern, und aus im wesentlichen kaum molekularorientierten diskontinuierlichen sehr langen, feinen Mikrofasern (14) mit relativ kleinen Durchmessern, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbundvliesmaterial (10) durch ein Gemisch der Komponenten (12, 14) ohne diskrete schichtförmige Phasengrenzen zwischen den Komponenten (12, 14) gebildet ist, und daß das Verbundvliesmaterial (10) in einem integrierten Vliesbildungsvorgang auf ein und derselben Legevorrichtung einer Vliesspinnanlage hergestellt ist.
2. Verbundvliesmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbundvliesmaterial (10) in einem Vorgang in an sich bekannter Weise verfestigt ist.
3. Verbundvliesmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesser der groben Filamente (12) größer als 15 µm sind.
4. Verbundvliesmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesser der feinen Mikrofasern (14) kleiner als 10 µm sind.

Claims

1. Non-woven material consisting of at least two components (12, 14), namely of basically endless, molecularly orientated, coarse filaments (12) of relatively large diameters, and of essentially hardly molecularly orientated, discontinuous, very long, fine microfibres (14) of relatively small diameters, characterized in that the non-woven material (10) is formed of a mixture

of the components (12, 14), without discrete laminar phase boundaries between the components (12, 14), and that the non-woven material (10) is produced in an integrated non-woven forming operation on one and the same layering device of a non-woven spinning installation. 5

2. Non-woven material according to Claim 1, characterized in that the non-woven material (10) is stabilized in known manner in one operation. 10
3. Non-woven material according to one of the preceding Claims 1 to 2, characterized in that the diameters of the coarse filaments (12) are larger than 15 μm . 15
4. Non-woven material according to one of the preceding Claims 1 to 3, characterized in that the diameters of the fine microfibres (14) are smaller than 10 μm . 20

Revendications

1. Matériau non tissé constitué d'au moins deux composants (12, 14), à savoir de gros filaments (12) essentiellement continus à orientation moléculaire, ayant un diamètre relativement grand et des microfils (14) fins, très longs, discontinus, essentiellement avec peu d'orientation moléculaire ayant un relativement faible diamètre, caractérisé en ce que le matériau non tissé (10) est formé par un mélange des composants (12, 14) sans limite de phase discrètes en forme de couches entre les composants (12, 14) et en ce que le matériau non tissé (10) est fabriqué par un procédé de formation de non tissé intégré sur un et même procédé de dépôt d'une installation de filature de non tissé. 25
30
35
40
2. Matériau non tissé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau non tissé (10) est préparé dans un procédé d'une manière connue en soi. 45
3. Matériau non tissé suivant l'une des revendications précédentes 1 et 2, caractérisé en ce que les diamètres des gros filaments (12) sont supérieurs à 15 micromètres. 50
4. Matériau suivant l'une des revendications précédentes 1 à 3, caractérisé en ce que les diamètres des microfils fins (14) sont inférieurs à 10 micromètres. 55

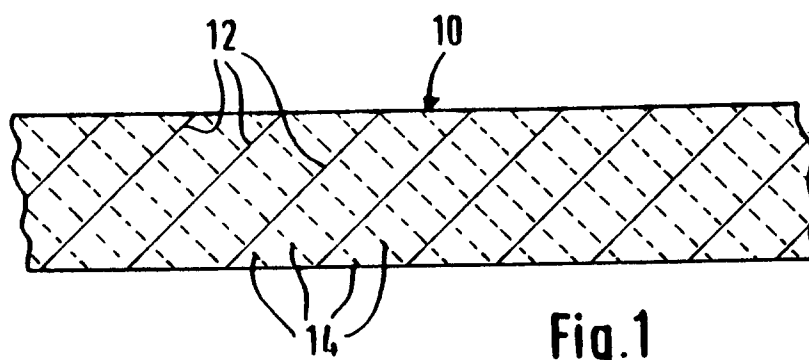


Fig. 1

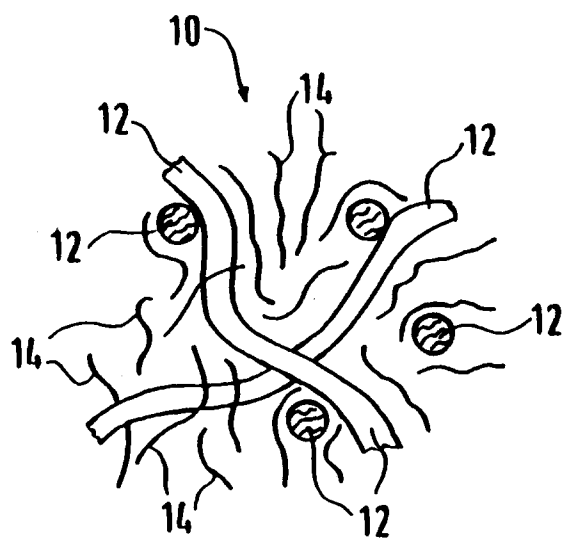


Fig. 2