



PATENTSCHRIFT 155 873

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	155 873	(44)	14.07.82	Int. Cl. ³	
(21)	WP A 61 F / 226 760	(22)	31.12.80	3(51)	A 61 F 13/00

(71) siehe (72)

(72) Gerischer, Heini; Hendlar, Joachim, Dr.-Ing.; Brodtko, Margot; Berger, Eberhart, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Forschungsinstitut fuer Textiltechnologie, 9054 Karl-Marx-Stadt, Annaberger Str. 240

(54) Verfahren zur Herstellung eines Wundverbandes oder dergleichen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Wundverbandes oder dergleichen, der aus einem vorverfestigten Faservlies gebildet ist. Ziel der Erfindung ist es, die Nachteile eines Wundverbandes oder dergleichen aus umstricktem Faservlies zu vermeiden, das hohe Saugvermögen von Faservliesen voll wirksam werden zu lassen und vor allem wertvolles Gespinst einzusparen. Es wurde überraschend gefunden, daß dazu ein Faservlies verwendbar ist, das durch Faserstoffverwirbelung mittels einer Vielzahl von aus Düsen austretenden Fluidstrahlen, z.B. Wasserstrahlen, eines Vliesverfestigers verfestigt wird. Zu dem erfindungsgemäßen Einsatz als Wundverband sollen auch Wundkissen fuer Heftpflaster, Wundkompressen, Saugpolster, Tupfer, Binden sowie Tampons fuer Damenhygiene gerechnet werden.

Titel der Erfindung

Verfahren zur Herstellung eines Wundverbandes od. dgl.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Wundverbandes od. dgl., der aus einem vorverfestigten Faser-
vlies gebildet ist. Der Wundverband ist im Sinne der Erfindung insbesondere auch zur Herstellung von Wundkissen für Heftpflaster, Kompressen, Saugpolster, Tupfer, Binden, Tampons für Damenhygiene und dgl. anwendbar.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Allgemein ist bekannt, Kompressen, Tupfer, Binden und dgl. aus gewebter oder gewirkter Baumwolle aus Baumwoll-Viskose-Mull zu fertigen. Auf Grund der nicht vorhandenen Schnittkantenfestigkeit des Mulls werden aus medizinischer Sicht spezifische Anforderungen an die Legung der Kompressen, Tupfer, Binden und Tampons für Damenhygiene und dgl. gestellt. Dies führte u.a. dazu, daß bei der Herstellung von Binden aus Mull spezielle Randbindungen für diesen entwickelt wurden.

Der Einsatz von Vliesstoffen zur Herstellung von o.g. Erzeugnissen mit direktem Wundkontakt auf der Basis thermoplastischer Faserstoffe (DE-AS 2601617, DE-OS 2718344) und chemischer Binde-

mittel zur Vliesverfestigung ist in geringem Umfang bekannt. Derartige Vliesstoffe werden vorwiegend im Hygiene-Bereich (DD-PS 27942, DE-OS 2606735), vorzugsweise für Erzeugnisse der Damenhygiene und für Windeln, eingesetzt.

Aus der DD-PS 29449 ist bereits ein Verfahren zur Herstellung eines Wundverbandes bekannt, bei der ein Faservliesstreifen, der vorverfestigt ist, mittels einer Kleinrundstrickmaschine schlauchförmig umstrickt wird. Für das Umstricken des Faservliesstreifens wird Fadenmaterial benötigt, in der Regel feines Drei- und Vierzylindergespinst. Dabei besitzt das Gestrick eine relativ hohe Maschenstäbchendichte, so daß im Prinzip das saugfähige Fasermaterial durch eine Maschenschicht abgedeckt ist. Außerdem befindet sich bei Heftpflaster das maschenbildende Fadenmaterial auch rückseitig auf der Klebschicht. Damit ein Maschenlaufen beim Zuschnitt der Wundverbände in abgepaßte Stücke vermieden wird, bedarf es einer zusätzlichen Imprägnierung mit einer auch physiologisch geeigneten Verfestigungssubstanz.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Nachteile der umstrickten Wundverbände od. dgl. zu vermeiden, das hohe Aufsaugvermögen von Faservliesen voll wirksam werden zu lassen und vor allem wertvolles Gespinst einzusparen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, bei Wundverbänden od. dgl. unmittelbar Fasermaterial einsetzen zu können ohne die Verwendung von Gespinsten als schützende Ummantelung bzw. Abdeckung sowie zusätzliche Arbeitsvorgänge wie Bleichen, Imprägnieren und dgl. durch geeignete technologische Maßnahmen zu umgehen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wurde nun überraschend gefunden, daß ein Faservlies verwendbar ist, das durch Faserstoffver-

wirbelung mittels einer Vielzahl von aus Düsen austretenden Fluidstrahlen, z.B. Wasserstrahlen eines Vliesverfestigers verfestigt wird. Die Wasserstrahlen verfügen dabei über einen Arbeitsdruck von 1,5 bis 16 MPa und weisen einen Durchmesser kleiner als 0,16 mm auf.

Als Wundverband verstehen sich im Sinne der Erfindung Wundkissen bzw. Schnellverbände, Kompressen, Saugpolster, Tupfer, Binden und dgl., aber auch Tampons für Damenhygiene.

Die Herstellung des durch Faserstoffverwirbelung verfestigten Faservlieses erfolgt dadurch, daß auf ein mittels eines mechanischen oder aerodynamischen Vliesbildners gebildetes Faservlies Fluidstrahlen, z.B. Wasserstrahlen, mit einem Druck von 1,5 bis 16 MPa einwirken, wodurch die Fasern verwirbelt werden und dadurch das Vlies zu einem Vliesstoff verfestigt wird.

Das Faservlies mit einer Flächenmasse von 10 bis 150 g/m² befindet sich auf einer perforierten Unterlage, durch die das Arbeitsmittel abfließt. Die Perforation der Unterlage bestimmt über die Struktur des Vliesstoffes. Die Fluidstrahlen mit einem Durchmesser kleiner als 0,16 mm wirken sowohl von der Oberseite, als auch von der Unterseite auf das Vlies ein.

Zur ausreichenden Verfestigung des Vliesstoffes sind bei einem derartigen Vliesverfestiger 4 bis 16 Düsenleisten, die sich auf 2 bis 6 Arbeitstrommeln bzw. Bändern verteilen, notwendig. Bei dem so verfestigten Vliesstoff entspricht die Naßfestigkeit derjenigen der Trockenfestigkeit bzw. liegt max. 10 % darunter.

Nach der Verfestigung wird der Vliesstoff entwässert und getrocknet.

Als Fasermaterial für das Faservlies werden vorzugsweise Viskose- und Polyesterfasern oder auch andere Fasern wie Baumwolle, Polyamidfasern und dgl. oder auch Mischungen dieser Fasern eingesetzt.

Es kann auch ein schichtweiser Aufbau des Faservlieses erfolgen, z.B. einer oberen, mit der abzudeckenden Wundfläche in Berührung kommenden Schicht aus hydrophobem Fasermaterial, z.B. Polyesterfasern, und einer unteren Schicht aus hydrophilem Fasermaterial, z.B. Viskosefasern. Die hydrophobe Faserschicht trägt wesentlich zur Verhinderung einer Verklebung mit der Wundfläche bei.

Des weiteren ist es auch möglich, den Wundverband schichtweise aufzubauen, indem dieser z.B. eine obere Faserschicht und eine untere Schaumstoffolieschicht besitzt.

Das durch Faserstoffverwirbelung verfestigte Faservlies ist unmittelbar einzusetzen als Wundkissen für Heftpflaster, als Wundkompressen, Saugpolster, Tupfer, Binden und dgl..

Die Sterilisierung kann nach bekannten Verfahren erfolgen.

Der Vorteil des erfindungsgemäß herzustellenden Wundverbandes ist darin zu sehen, daß ein saugfähiges, schnittkantenfestes, jedoch ausreichend verfestigtes Faservlies verwendet wird, ohne daß Gespinste wie bei gewebtem Mull oder als Ummantelung bei umstrickten Faservliesen benötigt werden. Daher tritt eine erhebliche Kostenersparnis ein. Zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung des Maschenlaufes, wie sie bei den umstrickten Faservliesen erforderlich sind, entfallen. Infolge des Wegfalls von Gespinsten tritt an den Schnittstellen kein Ausriefeln auf. Außerdem kann die Schnittkantenfestigkeit zu einem vereinfachten Aufbau der Wundverbände od.dgl. und damit zu einer Verringerung des Flächenbedarfes führen. Die Ausfaserung des erfindungsgemäß verfestigten Vliesstoffes entspricht den bisher bekannten Erzeugnissen bzw. ist geringer als bei diesen. Die Festigkeit des erfindungsgemäß verfestigten Faservlieses und dessen Saugfähigkeit trägt den Erfordernissen, die an Wundverbände gestellt werden, ausgezeichnet Rechnung.

Probleme bei Wundkontakt und dgl. treten infolge des Fehlens jeglicher Hilfsstoffe bei der Herstellung des Vliesstoffes, z.B. von Bindemitteln, nicht auf.

Ausführungsbeispiele

Beispiel 1

Viskose-Faserstoff (b-Typ, ohne Mattierungsmittel) wird auf einer Krempel zu einem Faservlies mit einer Flächenmasse von 50 g/m^2 aufgearbeitet. Dieses Vlies durchläuft wechselweise, in unterschiedlicher Anzahl 10 Düsenleisten eines Vliesverfestigers, aus denen Wasserstrahlen mit einem Druck von 1,5 bis 9 MPa austreten.

Nach einer Entwässerung und Trocknung wird der Vliesstoff in Streifen geschnitten und zu Kompressen gelegt oder zur Weiterverarbeitung als Wundkissen aufgerollt.

Der Vliesstoff weist eine Zugfestigkeit von 68,8 N in Längsrichtung und 63,9 N in Querrichtung auf.

Beispiel 2

Auf zwei Krempeln werden jeweils Faservliese mit einer Flächenmasse von 25 g/m^2 erzeugt. Das Vlies der einen Krempel besteht aus 100 % Polyesterfasern-bt-gl und das der anderen Krempel aus 100 % Viskosefasern-bt-om. Beide Vliese werden gemeinsam dem Vliesverfestiger zugeführt, wobei das Vlies aus Polyesterfasern oben liegt. Die weitere Verarbeitung erfolgt analog Beispiel 1.

Beispiel 3

Ein vorverfestigter Faservliesstoff aus 100 % Polyesterfasern mit einer Flächenmasse von 40 g/m^2 , das analog Beispiel 1 hergestellt worden ist, wird gemeinsam mit einem Faservlies aus 100 % Viskosefasern mit einer Flächenmasse von 60 g/m^2 in den Vliesverfestiger eingefahren. Die Verfestigung erfolgt in 12 Düsenpassagen bei einem Arbeitsmitteldruck von 3,0 bis 12 MPa.

Nach der Trocknung wird der Vliesstoff in Streifen von 15 cm Breite geschnitten und zu Wundauflagen verarbeitet.

Beispiel 4

Ein oben liegender vorverfestigter Vliesstoff aus 100 % Viskosefasern wird mit einer darunter angeordneten dünnen Schicht aus einem Polyurethan-Schaumstoff in den Vliesverfestiger eingefahren. Es entsteht so ein schichtweise aufgebauter Wundverband.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Herstellung eines Wundverbandes od. dgl., der aus einem vorverfestigten Faservlies gebildet ist, gekennzeichnet dadurch, daß ein Faservlies verwendet wird, das durch Faserstoffverwirbelung mittels einer Vielzahl von aus Düsen austretenden Fluidstrahlen, z.B. Wasserstrahlen, zu einem Vliesstoff verfestigt ist, wobei die Fluidstrahlen über einen Arbeitsdruck von 1,5 bis 16 MPa verfügen und einen Durchmesser kleiner als 0,16 mm aufweisen, das eine Flächenmasse von 10 - 150 g/m² besitzt und das nach Verfestigung zum Vliesstoff eine Naßfestigkeit aufweist, die derjenigen der Trockenfestigkeit entspricht bzw. max. 10 % unter dieser liegt.
2. Verfahren nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß das Faservlies schichtweise aufgebaut wird, z. B. eine obere Faserschicht aus hydrophobem und eine untere Faserschicht aus hydrophilem Fasermaterial besitzt.
3. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Wundverband schichtweise aufgebaut wird, z. B. eine obere Faserschicht und eine untere Schaumstoffolieschicht od. dgl. besitzt.