

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 04 H / 314 146 4

(22) 29.03.88

(44) 23.08.89

(71) Forschungsinstitut für Textiltechnologie, Annaberger Straße 240, Karl-Marx-Stadt, 9054, DD

(72) Ploch, Siegfried, Dr.-Ing.; Zschunke, Heinz, Dr.-Ing.; Schreiber, Jochen, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Vlies-Gewirke aus zwei Faservliesen

(55) Vlies-Gewirke, beidseitige Maschenbildung, zwei Längsfaservliese, konstante Abschnitte, Stauchung, stichweise Aufarbeitung, nebeneinanderliegende Nadeln, aufeinanderfolgende Maschenreihen, Stopfeinrichtung

(57) Ziel und Aufgabe der Erfindung ist, ein Vlies-Gewirke durch vollständiges Vermaschen der Fasern von zwei getrennt zugeführten Faservliesen herzustellen, das gute Festigkeitswerte bei relativ geringem Gewicht aufweist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß jedem Nadelsystem getrennt ein längsorientiertes Faservlies zugeführt und oberhalb der Nadelreihen konstante Abschnitte mittels Stopfeinrichtungen ohne abzureißen gestaucht werden, so daß die einzelnen Fasern der Faservliese wechselweise von nebeneinanderliegenden Nadeln erfaßt und stichweise zu Maschen in aufeinanderfolgenden Maschenreihen aufgearbeitet werden. Die Erfindung ermöglicht die direkte Zuführung dünner Längsfaservliese zur Verarbeitungsmaschine und deren Verdichtung. Fig. 1

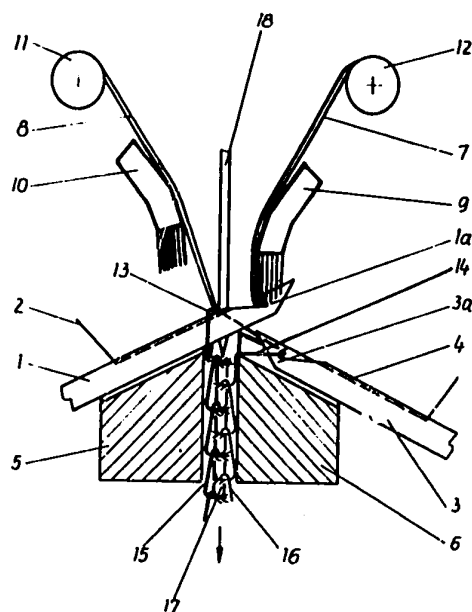


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen von Vlies-Gewirke aus zwei Faservliesen auf Kettenwirkmaschinen, insbesondere Nähwirkmaschinen, bei dem die aus den Faservliesen gebildeten Maschen von zwei gegenüberliegenden Nadelsystemen geformt werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß jedem Nadelsystem (1, 3) getrennt ein längsorientiertes Faservlies (7, 8) zugeführt und im Hakenbereich (1 a, 3 a) des jeweiligen Nadelsystems (1, 3) ohne abzureißen gestaucht wird, wobei die einzelnen Fasern der Faservliese (7, 8) so ausgelenkt werden, daß sie wechselweise von nebeneinanderliegenden Nadeln der Nadelreihe (1, 3) erfaßt und stichweise zu Maschen (13, 14 bzw. 15, 16) in aufeinanderfolgenden Maschenreihen aufgearbeitet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Stauchung der Fasern synchron mit dem Arbeitsspiel des jeweiligen Nadelsystems (1, 3) in konstanten Abschnitten erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Länge der Fasern vorzugsweise zwischen 40 und 120 mm liegt.
4. Vorrichtung zum Herstellen von Vlies-Gewirke aus zwei Faservliesen auf Kettenwirkmaschinen, insbesondere Nähwirkmaschinen, bei dem die aus den Faservliesen gebildeten Maschen von zwei gegenüberliegenden Nadelsystemen geformt werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß für jedes Nadelsystem (1, 3) je eine auf die Haken (1 a, 3 a) der jeweiligen Nadelreihe (1, 3) gerichtete Stopfeinrichtung (7, 8), wie beispielsweise Druckleiste, angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Stopfeinrichtungen (9, 10) eine Hub-Senk-Bewegung bzw. ein Hub-Senk-Versatz-Bewegung in Abstimmung mit dem Bewegungsablauf der Nadelreihen (1, 3) ausführen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Stopfeinrichtungen (9, 10) eine rotierende Bewegung ausführen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4 bis 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen den getrennt zugeführten Vliesen (7, 8) Stifte, Platinen oder dgl. (18) angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Vlies-Gewirke aus zwei Faservliesen auf Kettenwirk-, insbesondere Nähwirkmaschinen, bei dem die aus den Faservliesen gebildeten Maschen von zwei gegenüberliegenden Nadelsystemen geformt und auf beiden Warensseiten abgelegt werden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist bereits eine Vorrichtung zur mechanischen Verfestigung von Vliesen mittels Vermaschen auf einer zweibarrigen Nähwirkmaschine bekannt (DD-PS 147 558, D 04 H 1/46). Ein Querfaservlies wird zwischen den zwei Nadelsystemen zugeführt, gleichzeitig oder nacheinander von beiden Nadelreihen durchstoßen und die von den Haken zufällig erfaßten Fasern anschließend auf beiden Seiten des Vlieses zu Maschen abgeschlagen.

Der Nachteil dieses Verfahrens besteht jedoch darin, daß die Haken beider Nadelreihen nur zufällig eine Anzahl von Fasern erfassen, die nur teilweise zu Maschen aufgearbeitet werden. Eine vollständige Aufarbeitung der Fasern zu Maschen erfolgt hierbei nicht. Das Verfahren dient lediglich der Verfestigung eines Vlieses.

Aus der DD-PS 252 401, D 04 H 1/46 ist weiterhin eine zweibarrige Nähwirkmaschine bekannt, bei der jeder Nadelreihe jeweils getrennt kontinuierlich vereinzelte Fasern zugeführt und dosiert in die verschleißbaren Haken der zwei gegenüberliegenden Nadelsysteme unter Bildung offener Faserenden eingelegt werden. Anschließend erfolgt eine vollständige Vermaschung des jeweils eingelegten Fasermaterials.

Um zwischen den gebildeten Maschenstäbchen eine ausreichende Querverbindung zu erhalten, ist zwischen den zwei gegenüberliegenden Nadelsystemen zusätzlich eine versetzbare Barre angeordnet, mit der die geformten Faserstränge jeweils um eine oder mehrere Nadelteilungen nach links oder rechts versetzt werden können.

Das offene Ende der Faserstränge und deren Versatz garantieren jedoch nicht immer eine exakte Maschenbildung.

Für die qualitative Verbesserung einer zweiseitigen Vliesverfestigung ist außerdem bekannt, das kontinuierlich zugeführte und zur verfestigende Querfaservlies in wenigstens zwei Vliesschichten aufzuteilen und durch das Anordnen von Distanzstücken zwischen den Vliesschichten in Höhe der gegenüberliegenden Nadelreihen die Maschenbildung zu unterstützen.

Hierbei kommt es ebenfalls zu keiner vollständigen Vermaschung der zugeführten Fasern des Faservlieses, sondern nur zu einer Verfestigung durch Maschenbildung und Ablage der Maschen auf beiden Seiten des Vlieses.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die aufgezeigten Nachteile zu beseitigen und ein Vlies-Gewirke, das große Festigkeitswerte bei relativ geringem Gewicht aufweist, ökonomischer herzustellen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, gleichzeitig zwei kontinuierlich zugeführte Faservliese von zwei gegenüberliegenden Nadelsystemen vollständig zu Maschen ohne Verwendung von zusätzlichen Grundfäden oder Trägerbahnen und komplizierte Versatzeinrichtungen zu einem Vlies-Gewirke aufzuarbeiten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß jedem Nadelsystem getrennt ein längsorientiertes Faservlies zugeführt und im Hakenbereich des jeweiligen Nadelsystems ohne abzureißen gestaucht wird, wobei die einzelnen Fasern des jeweiligen Vlieses so ausgelenkt werden, daß sie wechselweise von nebeneinanderliegenden Nadeln erfaßt und stichweise zu Maschen in aufeinanderfolgenden Maschenreihen aufgearbeitet werden, und beide Faservliese miteinander zu einem Flächengebilde verbunden sind.

Die Stauchung der Faservliese erfolgt dabei in konstanten Abschnitten synchron mit dem Arbeitsspiel der jeweiligen Nadelreihe durch je eine auf den Haken der jeweiligen Nadelreihe gerichtete Stopfeinrichtung.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß zwischen den zwei zugeführten Faservliesen Stifte, Platinen oder dgl. angeordnet sind, mit denen der Abstand zwischen den zwei gebildeten Maschenreihen und das Volumen des Flächengebildes einstellbar sind.

Für Musterzwecke können die zwei getrennt zugeführten Faservliese bezüglich Faserstoff, Faserfeinheit, Farbe u. a. Unterschiede aufweisen.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß dünne Längsfaservliese direkt der Nähwirkmaschine zugeführt, dabei verdichtet und zu einem Vlies-Gewirke verarbeitet werden können. Zusätzliche aufwendige Vorrichtungen für die Herstellung von Quer- bzw. Wirrfaservliesen sind nicht mehr erforderlich. Die Höhe der Verdichtung und damit die Größe der konstanten Abschnitte sind leicht veränderbar.

Ausführungsbeispiel

In einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. Die dazugehörige Zeichnung zeigt die schematische Darstellung der Arbeitsstelle einer Nähwirkmaschine mit zwei gegenüberliegenden Nadelbarren.

Die in der Zeichnung dargestellte Nähwirkmaschine besteht im wesentlichen aus den Schiebernadelreihen 1 und 3 mit den Schließdrähten 2, 4, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und gleichzeitig oder nacheinander arbeiten. Die Anordnung der Nadelreihen 1, 3 kann horizontal oder unter einem Winkel zur Horizontalen erfolgen. Jede Nadelreihe 1, 3 wird in einer Abschlageeinrichtung 5, 6 geführt, die das Abschlagen der Maschen 13, 14 von den Nadelschäften gewährleistet. Jeder Nadelreihe 1, 3 wird getrennt ein längsorientiertes Faservlies 7, 8 über die Fördereinrichtung 11, 12 zugeführt, das im Hakenbereich 1a, 3a der jeweils in Arbeitsstellung befindlichen Nadelreihe 1, 3 in konstanten Abschnitten synchron mit dem Arbeitsspiel der Nadelreihen 1, 3 mit Hilfe von Stopfeinrichtungen 9, 10 gestaucht und in die Haken 1a, 3a der Schiebernadeln 1, 3 eingedrückt wird.

Die Lieferung der Faservliese 7, 8 durch die Fördereinrichtungen 11, 12 wird so eingestellt, daß die Faservliese 7, 8 nicht abreißen oder verzogen werden.

Die Stopfeinrichtungen 9, 10 führen vorzugsweise eine Hub-Senk-Bewegung oder eine Hub-Senk-Versatz-Bewegung aus, deren Größe einstellbar ist. Sie können aber auch rotierende oder kombinierte Bewegungen ausführen. Die Größe der Bewegung ist so zu wählen, daß die einzelnen Fasern der längsorientierten Faservliese 7, 8 durch die Stauchung so ausgelenkt werden, daß sie wechselweise von nebeneinanderliegenden Nadeln der jeweiligen Nadelreihe 1, 3 erfaßt werden. Anschließend formen die Nadeln 1, 3 die gestauchten Fasern zu Strängen und ziehen sie unbekannter Weise durch die auf den Nadelschäften hängenden Halbmaschen 13, 14 hindurch, die dann als Maschen 15, 16 abgeworfen werden und die Maschenstäbchen des Vlies-Gewirkes 17 bilden.

Um eine Trennung der Faservliese 7, 8 zu sichern bzw. das Volumen des Erzeugnisses im beabsichtigten Maße zu verändern, sind zwischen den Faservliesen 7, 8 Stifte, Platinen oder dgl. 18 angeordnet, die zwischen den Maschen 15, 16 einen gewünschten Abstand halten.

Als Fasermaterial können alle Fasern verarbeitet werden, aus denen ein transportfähiges Längsfaservlies gebildet werden kann. Die Faserlänge sollte möglichst groß gewählt werden, um wenig Faserenden an die Oberfläche treten zu lassen und eine möglichst klare Gewirke-Struktur zu erzeugen. Bevorzugte Faserlängen sind 60 bis 100 mm, es können aber auch Fasern von 40 und 120 mm Länge verarbeitet werden.

Abhängig vom herzustellenden Erzeugnis sind die Faserfeinheiten zu wählen. Sie sind in einem weiten Bereich von 0,34 bis 1,7 tex variierbar. Für Mischungsanteile ist dieser Bereich nach beiden Seiten überschreitbar.

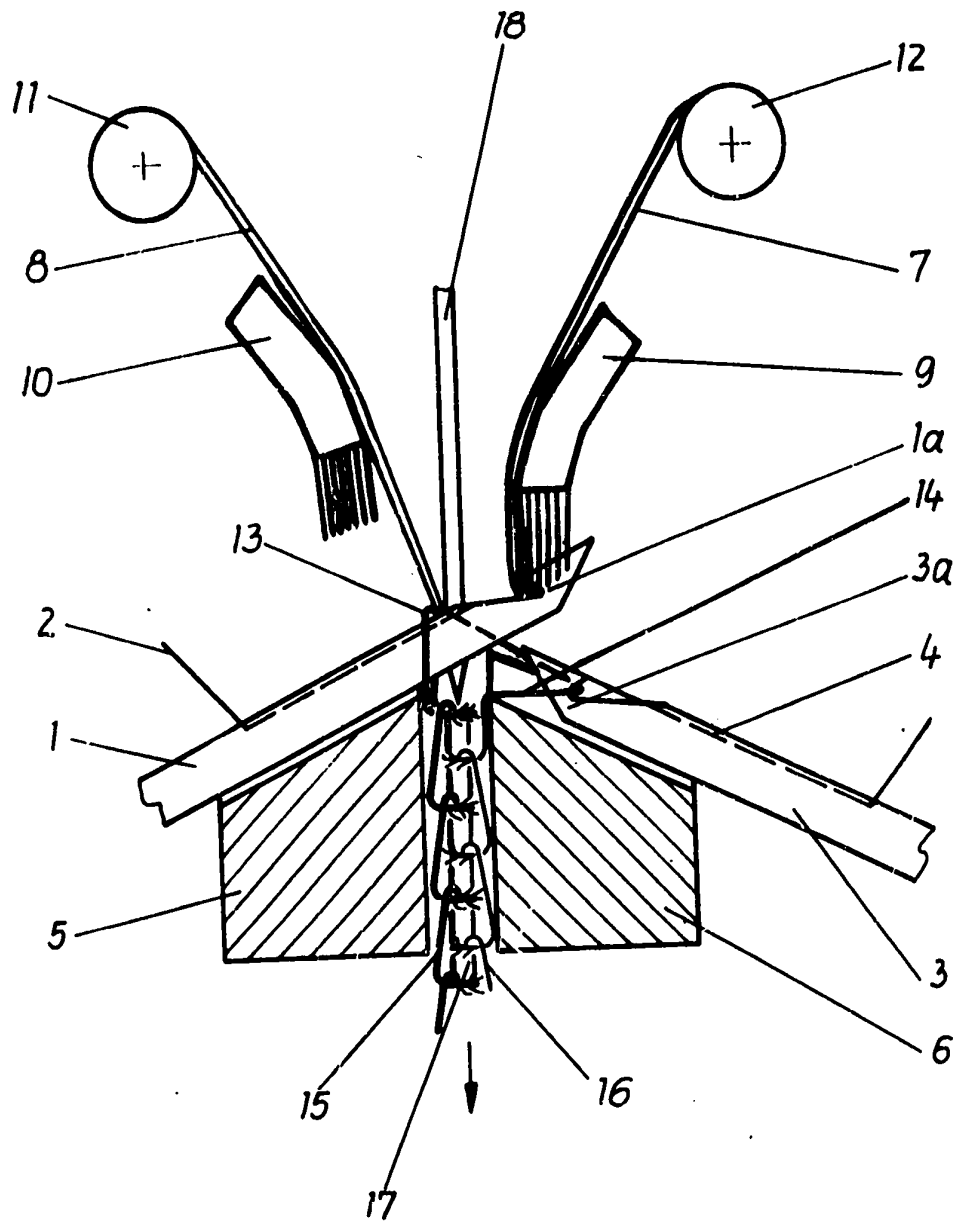


Fig. 1