



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 252 400 A1

4(51) D 04 B 21/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 04 B / 293 710 2

(22) 18.08.86

(44) 16.12.87

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

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

(54) Maschenware aus Fasermaterial sowie Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung derselben

(57) Die Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschenware aus unversponnenem Fasermaterial herzustellen, bei der die zugeführten Fasern vollständig zu Maschen geformt werden und zwischen den Maschenstäbchen Querverbindungen vorhanden sind. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß die dosiert zugeführten Fasern zu Fasersträngen geformt und zu Maschen abgeschlagen werden, wobei die freien Enden der Faserstränge um eine oder mehrere Teilungen nach links oder rechts versetzt werden, so daß die Faserstränge einer Masche in zwei oder mehr benachbarten Maschenstäbchen eingebunden sind. Für die Zuführung der Fasern wird eine mehrteilige, mit Bürstensegmenten versehene Bürstenwalze verwendet, die längs ihrer Achse versetzbar angeordnet ist. Fig. 1

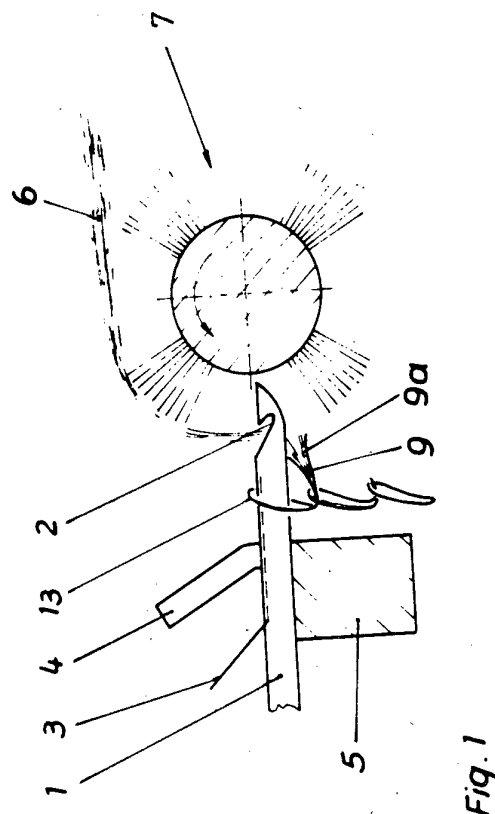


Fig. 1

Erfindungsanspruch:

1. Maschenware, welche aus einem unversponnenen Fasermaterial durch Vermaschen der im Fasermaterial enthaltenen Fasern gebildet wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß alle Fasern des Fasermaterials zu Maschen umgeformt und benachbarte Maschenstäbchen aufeinanderfolgender Maschenreihen durch fadenähnliche Faserstränge verbunden sind.
2. Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Maschenware, **gekennzeichnet dadurch**, daß Fasern vereinzelt und dosiert in Maschenbildungsorgane eingelegt, von diesen zu Fasersträngen geformt und anschließend zu Maschen abgeschlagen werden, wobei die aus den verschleißbaren Haken der Maschenbildungsorgane hängenden Faserstränge um eine oder mehrere Teilungen nach links oder rechts versetzt werden, so daß die Faserstränge im folgenden Arbeitszyklus von den jeweils benachbarten Maschenbildungsorganen erneut erfaßt werden, gleichzeitig auf die freien Enden der Faserstränge neue unverarbeitete Fasern aufgelegt und diese zusammen mit den bereits teilweise vermaschten und versetzten Fasersträngen zu fadenähnlichen Strängen geformt und als Masche abgeschlagen werden.
3. Verfahren nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die zugeführten Fasern vollständig stichweise zu Maschen aufgearbeitet werden.
4. Verfahren nach Punkt 2 und 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Faserstränge einer Masche in zwei oder mehreren benachbarter Maschenstäbchen aufeinanderfolgender Maschenreihen eingebunden sind.
5. Verfahren nach Punkt 2 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Faserstränge in jeder gebildeten Maschenreihe teilweise als freie Enden aus den Maschenverband herausragen.
6. Vorrichtung zur Herstellung der erfindungsgemäßen Maschenware, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Liefereinrichtung für das Fasermaterial aus einer mehrteiligen mit Bürstensegmenten versehenen Bürstenwalze besteht.
7. Vorrichtung nach Punkt 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Liefereinrichtung parallel zu den Maschenbildungsorganen versetzbar angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Punkt 6 und 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Liefereinrichtung eine schwingende oder rotierende Bewegung ausführt.
9. Vorrichtung nach Punkt 6 bis 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Bewegung der Liefereinrichtung synchron mit der Bewegung der Maschenbildungsorgane erfolgt.
10. Vorrichtung nach Punkt 6 bis 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Bewegung der Liefereinrichtung asynchron zur Bewegung der Maschenbildungsorgane erfolgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Maschenware, welche aus einem unversponnenen Fasermaterial durch Vermaschen der Fasern gebildet wird, wobei das Fasermaterial mit verschleißbaren Haken ausgestatteten Maschenbildungsorganen zugeführt und von diesen zu Maschen geformt wird, sowie einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens an Vielnadelmaschinen, insbesondere Nähwirkmaschinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bereits bekannt, textile Flächengebilde durch Maschenbildung aus den Fasern eines unversponnenen Fasermaterials herzustellen. Dabei werden mittels Schiebernadeln aus einem kontinuierlich zugeführter Faservlies Fasern in Schleifenform aus dem Vliesverband herausgezogen und auf der Rückseite des Vlieses zu Maschen abgeschlagen. Der so verfestigte Vliesstoff zeigt ein einseitig maschenähnliches Aussehen (DD-PS 59897). Der Nachteil dieses Verfahrens besteht insbesondere darin, daß nur ein geringer Anteil von Fasern zu Maschen geformt wird. Des weiteren wird das Fasermaterial über die gesamte Arbeitsbreite ohne Versatz der Maschenbildungsstelle zugeführt, so daß die Maschenbildungsorgane, beispielsweise Schiebernadeln, gleichfalls ohne Versatz, d. h. jede Schiebernadel immer auf einer Linie Fasern zur Maschenbildung herauszieht. Derartige Vliesstoffe weisen eine sehr geringe Querfestigkeit auf, da die gebildeten Maschenstäbchen keine ausreichende Verbindung untereinander aufweisen. Die Einsatzgebiete derartiger textiler Flächengebilde sind daher eng begrenzt.

Bekannt ist weiterhin ein Verfahren, bei dem die im Faservlies enthaltenen Fasern auf der Ober- und Unterseite des Vlieses in entgegengesetzter oder gleicher Richtung einen seitlichen Versatz erfahren, so daß die Fasern abschnittsweise im wesentlichen einen zickzackförmigen Verlauf aufweisen und anschließend das Vlies durch Maschenbildung verfestigt wird. Mit diesem Verfahren wird aber lediglich die geometrische Lage der Fasern im Vlies oder in den Vlieslagen unmittelbar vor der Verfestigung durch einen seitlichen Versatz in ihrer Zuordnung zu den Maschenbildungsorganen verändert. Vlies bzw. Vlieslagen werden dabei um relativ kleine Wege aus der geradlinigen Zuführeinrichtung zickzackartig verschoben.

Mit diesem Verfahren kann jedoch keine Auswahl der Fasern, wechselnd von einer Maschenreihe zur anderen bzw. von einem Maschenstäbchen zum anderen erfolgen, so daß Verbindungen der Maschenstäbchen in Querrichtung nicht möglich sind. Außerdem wird auch bei diesem Verfahren nur ein geringer Anteil von Fasern aus dem kontinuierlich zugeführten Faservlies zu Maschen geformt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung liegt darin, die Qualität der aus einem unversponnenen Fasermaterial hergestellten Flächengebilde, insbesondere deren Oberflächenbeständigkeit und Gleichmäßigkeit zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschenware aus unversponnenem Fasermaterial herzustellen, sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung derselben zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß alle Fasern des zugeführten Fasermaterials zu Maschen umgeformt und benachbarte Maschenstäbchen aufeinanderfolgender Maschenreihen durch fadenähnliche Faserstränge verbunden sind.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Maschenware erfolgt dadurch, daß Fasern vereinzelt und dosiert in Maschenbildungsorgane eingelegt, von diesen zu Fasersträngen geformt und zu Maschen abgeschlagen werden, wobei die aus den verschließbaren Haken der Maschenbildungsorgane hängenden Faserstränge um eine oder mehrere Teilungen nach links oder rechts versetzt werden, so daß die Faserstränge in folgendem Arbeitszyklus von den jeweils benachbarten Maschenbildungsorganen erneut erfaßt werden, gleichzeitig auf die freien Enden der Faserstränge neue unverarbeitete Fasern aufgelegt und diese zusammen mit den bereits teilweise vermaschten und versetzten Fasersträngen zu neuen fadenähnlichen Strängen geformt und als Masche abgeschlagen werden. Die zugeführten Fasern werden dabei vollständig stichweise zu Maschen aufgearbeitet. Die fadenähnlichen Faserstränge einer Masche sind jeweils in zwei oder mehreren benachbarten Maschenstäbchen eingebunden.

Für die Zuführung der Fasern wird erfindungsgemäß eine mehrteilige, mit Bürstensegmenten versehene Bürstenwalze verwendet, die parallel zu den Maschenbildungsorganen versetzbar angeordnet ist und deren schwingende oder rotierende Bewegung vorzugsweise synchron zur Bewegung der Maschenbildungsorgane erfolgt.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß bei der Herstellung von textilen Flächengebilden aus unversponnenem Fasermaterial ein sehr hoher Vermaschungsgrad erreicht wird und dadurch gestrickähnliche Flächengebilde erzeugt werden, deren Einsatzgebiete damit wesentlich erweitert werden können.

Ausführungsbeispiel

In einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert.
In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen die

Fig. 1: die schematische Darstellung der Arbeitsstelle einer Nähwirkmaschine;
Fig. 2 bis 4: verschiedene Phasen des Arbeitsablaufes

Die in Fig. 1 dargestellte Arbeitsstelle einer Nähwirkmaschine besteht im wesentlichen aus einer Reihe Schiebernadeln 1, deren Haken 2 mittels Schließdrähte 3 verschließbar sind. Die Schiebernadeln 1 laufen zwischen den Abschlagplatinen 4, die in der Abschlagbarre 5 gehalten sind. Für die Zuführung des Fasermaterials 6 ist gegenüber der Schiebernadelreihe 1 eine Liefereinrichtung 7 angeordnet, die beispielsweise aus einer mehrteiligen, mit Bürstensegmenten versehenen Bürstenwalze 10 besteht. Anstelle der Bürstenwalze können auch schwingende Elemente, z. B. Flachbürsten, verwendet werden. Auch die Anordnung von z. B. teilungsgerecht angeordneten elastischen Beschlügen anstelle eines Borstenbeschlages ist möglich. Um eine vollständige stichweise Aufarbeitung des Fasermaterials 6 zu erreichen, muß gewährleistet sein, daß alle zugeführten Fasern von den Maschenbildungsorganen erfaßt und zu Fasersträngen umgeformt werden. Das erfordert die Synchronität der Bewegungen von Schiebernadeln 1 und Liefereinrichtung 7. Des weiteren muß gewährleistet sein, daß das von den Schiebernadeln 1 erfaßte Fasermaterial 6 nicht abreißt, so daß es mindestens um eine Nadelteilung nach links bzw. rechts versetzt werden kann. Gleichzeitig werden neue Abschnitte des Fasermaterials 6 in die Haken 2 der Schiebernadeln 1 eingebracht und damit auf die teilweise offenen Enden 9a der Faserstränge 9 gelegt, so daß immer eine stichweise Aufarbeitung der gesamten Faserlänge erfolgt. Um dies zu gewährleisten, muß die Liefereinrichtung 7 mit den Schiebernadeln 1, wie in Fig. 2 bis 4 dargestellt, zusammenarbeiten.

Die Schiebernadeln 1 bewegen sich aus der Abschlagstellung in ihren vorderen Totpunkt (Fig. 2). Die Bewegung der Schiebernadeln 1 und der Bürstenwalze 10 der Liefereinrichtung 7 sind dabei so aufeinander abgestimmt, daß die Schiebernadeln 1 in das offene Segment 8a der Bürstenwalze 10 eintauchen. Das offene Segment 8a begrenzt das Bürstensegment 10a, welches durch die Punkte 11, 12 gekennzeichnet wird. Auf bzw. im Bürstenbeschlagn 10a liegen Fasern des zu verarbeitenden Fasermaterials 6. Während die Schiebernadeln 1 aus ihrem vorderen Totpunkt in die Rückwärtsbewegung übergehen (Fig. 3), dreht sich die Bürstenwalze 10 weiter. Dabei werden die auf dem Bürstensegment 10a liegenden Fasern in die Haken 2 der Schiebernadeln 1 eingelegt, von diesen erfaßt, zu Fasersträngen 9 geformt und als Masche 13 abgeschlagen. Die nicht in die Maschen 13 eingebundenen Fasern werden von der Liefereinrichtung 7 in Richtung der Schiebernadelhaken 2 gelegt, um mindestens eine Schiebernadelteilung nach links oder rechts versetzt und auf die offenen Enden 9a der in den Haken 2 hängenden Faserstränge 9 gelegt und anschließend mit diesen zu Maschen 13 verarbeitet.

In Fig. 4 sind die Schiebernadeln 1 bereits wieder im vorderen Totpunkt angelangt und in das offene Segment 8b der Bürstenwalze 10 eingetaucht. Das offene Segment 8a befindet sich zwischen den Bürstensegmenten 10a und 10b. Dabei liegen auch Fasern über dem offenen Segment 8b, die zum Teil bereits vom Bürstensegment 10a übergeben und zu Maschen 13

geformt sind. Auf diese Weise werden alle Fasern, die von der Liefereinrichtung 7 an die Schiebernadeln 1 geliefert werden, nach und nach zu Maschen aufgearbeitet. Durch gesteuerte Drehbewegungen über ein oder mehrere Bürstensegmente können Maschen unterschiedlichen Volumens hergestellt werden.

Um ein sicheres Erfassen der Fasern zu gewährleisten und Verbindungen zwischen benachbarten Maschenstäbchen aufeinanderfolgender Maschenreihen zu erhalten, ist die Liefereinrichtung 7 in Richtung ihrer Achse um eine oder mehrere Nadelteilungen nach links bzw. rechts versetzbar angeordnet.

Werden die Bewegungen von Schiebernadeln 1 und Bürstenwalze 10 nicht synchronisiert, besteht die Möglichkeit, den Aufarbeitungsgrad des Fasermaterials so zu verändern, daß eine nur teilweise Vermaschung erfolgt.

Durch den Einsatz verschiedener Nadelteilungen bzw. Nadelabmessungen nebeneinander lassen sich Mustereffekte durch unterschiedliche Strukturen erzielen.

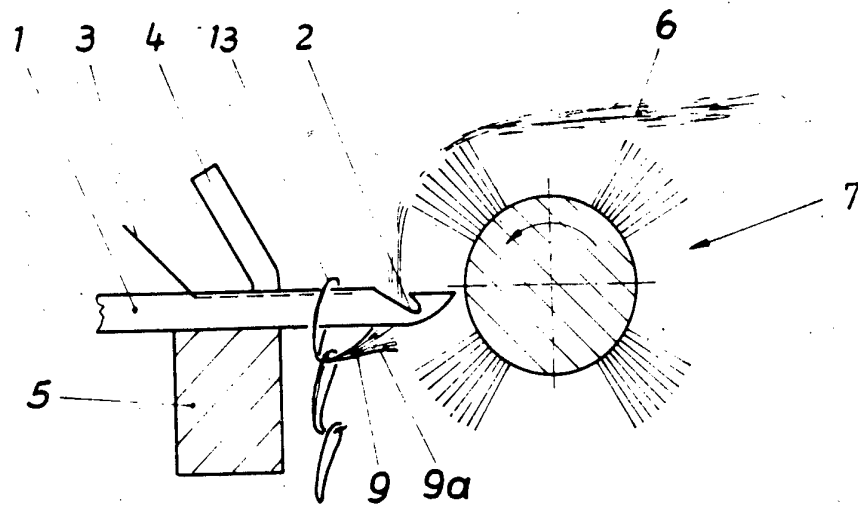


Fig. 1

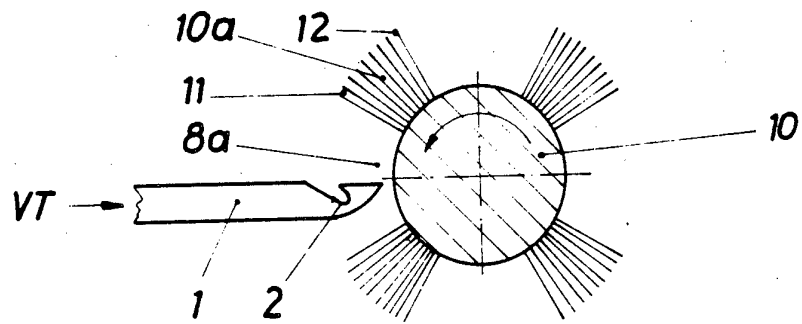


Fig. 2

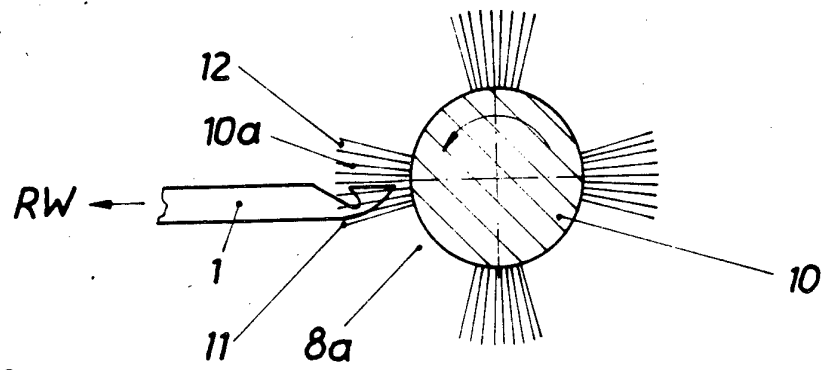


Fig. 3

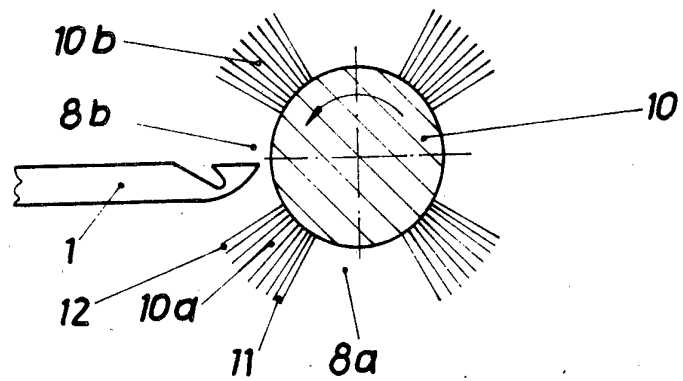


Fig. 4