

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1617/92

(51) Int.Cl.⁵ : D04H 18/00

(22) Anmeldetag: 11. 8.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1993

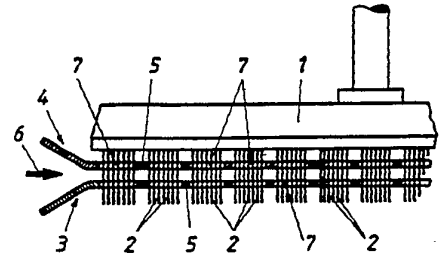
(45) Ausgabetag: 25.11.1993

(73) Patentinhaber:

FEHRER ERNST DR.
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM NADELN EINES VLISES

(57) Eine Vorrichtung zum Nadeln eines Vlieses besteht aus wenigstens einem Nadelbrett (1) mit einer Vielzahl von Nadeln (2) mit hakenartigen Ansätzen (11) zur Fasermitnahme, einer dem Nadelbrett (1) gegenüberliegenden Stichunterlage (3) und aus einem zwischen der Stichunterlage (3) und dem Nadelbrett (1) angeordneten Abstreifer (4), der wie gegebenenfalls die Stichunterlage (3) eine Lochplatte (5) für den Nadeldurchtritt aufweist, wobei den zu Gruppen zusammengefaßten Nadeln (2) jeweils gruppenweise eine gemeinsame Durchtrittsöffnung (7) in der Lochplatte (5) des Abstreifers (4) bzw. der Stichunterlage (3) zugeordnet ist und wobei die Nadeln (2) innerhalb der Gruppen unter einer gegenseitigen Querversetzung in wenigstens einer Längsreihe bezüglich der Vliesdurchlaufrichtung (6) angeordnet sind und die Nadelgruppen in Vliesdurchlaufrichtung (6) aufeinanderfolgende Querreihen (8, 9, 10) bilden. Um die Wirkung der auslaufseitigen Nadelreihen auf die Oberflächenstruktur des Vlieses zu unterdrücken, wird vorgeschlagen, daß die Nadeln (2) der Nadelgruppen zumindest der hinsichtlich der Vliesdurchlaufrichtung (6) auslaufseitig letzten Querreihe (10) eine geringere Anzahl an hakenartigen Ansätzen (11) zur Fasermitnahme als die Nadeln (2) in den vorhergehenden Querreihen (8)



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Nadeln eines Vlieses, bestehend aus wenigstens einem Nadelbrett mit einer Vielzahl von Nadeln mit hakenartigen Ansätzen zur Fasermithnahme, einer dem Nadelbrett gegenüberliegenden Stichunterlage und aus einem zwischen der Stichunterlage und dem Nadelbrett angeordneten Abstreifer, der wie gegebenenfalls die Stichunterlage eine Lochplatte für den Nadeldurchtritt aufweist, wobei den zu Gruppen zusammengefaßten Nadeln jeweils gruppenweise eine gemeinsame Durchtrittsöffnung in der Lochplatte des Abstreifers bzw. der Stichunterlage zugeordnet ist und wobei die Nadeln innerhalb der Gruppen unter einer gegenseitigen Querversetzung in wenigstens einer Längsreihe bezüglich der Vliesdurchlaufrichtung angeordnet sind und die Nadelgruppen in Vliesdurchlaufrichtung aufeinanderfolgende Querreihen bilden.

Die für eine gleichmäßige Vernadelung eines Faservlieses im allgemeinen vorgesehene gleichmäßige Nadelverteilung des Nadelbrettes gibt Anlaß für eine Oberflächenstrukturierung, die das angestrebte gleichmäßige Oberflächenbild des genadelten Vlieses vor allem in größeren Flächenbereichen sichtbar beeinträchtigt. Um diese Oberflächenstrukturierung zu vermeiden, ist es bekannt (DE-PS 4 114 973), eine hohe Nadeldichte in Längsrichtung bezüglich des Vliesdurchlaufes vorzusehen, indem die Nadeln in Nadelgruppen zusammengefaßt werden, wobei die Nadeln innerhalb der einzelnen Nadelgruppen unter einer gegenseitigen Querversetzung in einer Längsreihe bezüglich der Vliesdurchlaufrichtung angeordnet und die aus den Nadellängsreihen gebildeten Nadelgruppen zu in Vliesdurchlaufrichtung aufeinanderfolgenden Querreihen nebeneinandergereiht sind. Die Zusammenfassung der in je einer gesonderten Nadelbrettbohrung gehaltenen Nadeln zu Gruppen aus Nadellängsreihen, die jeweils durch ein gemeinsames Langloch in der Lochplatte des Abstreifers bzw. der Stichunterlage durchtreten, ermöglicht die angestrebte hohe Nadeldichte innerhalb der einzelnen Nadellängsreihen, weil der gegenseitige Nadelabstand nur von den Halterungsbedingungen der Nadeln im Nadelbrett, nicht aber von dem erforderlichen gegenseitigen Abstand der Durchtrittslöcher in der Lochplatte des Abstreifers bzw. der Stichunterlage abhängt, wie dies bei Vorrichtungen der Fall ist, bei denen jeder Nadel ein gesondertes Loch in der Lochplatte zugeordnet wird.

Aufgrund der hohen Nadeldichte und der geringfügigen Querversetzung der Nadeln innerhalb der Längsreihen wird in vorteilhafter Weise eine weitgehend strukturfreie Vliesoberfläche erreicht. Es kann jedoch in bestimmten Fällen durch die Nadellängsreihen der in Vliesdurchlaufrichtung auslaufseitigen Querreihen die hohe Oberflächengleichmäßigkeit beeinträchtigt werden, weil deren örtliche Wirkung auf die Vliesvernadelung nicht mehr durch nachfolgende Nadeln ausgeglichen werden kann.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art mit einfachen Mitteln so weiterzubilden, daß die mögliche Beeinträchtigung der Oberflächenstruktur des genadelten Vlieses durch die auslaufseitigen Nadellängsreihen des Nadelbrettes weitgehend vermieden wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Nadeln der Nadelgruppen zumindest der hinsichtlich der Vliesdurchlaufrichtung auslaufseitig letzten Querreihe eine geringere Anzahl an hakenartigen Ansätzen zur Fasermithnahme als die Nadeln in den vorhergehenden Querreihen tragen.

Durch diese einfache Maßnahme wird bei sonst gleichbleibenden Vernadelungsbedingungen die Vernadelungswirkung im Bereich der auslaufseitigen Nadellängsreihen verringert, weil ja aufgrund der geringeren Anzahl an hakenartigen Nadelansätzen die mögliche Zahl der von diesen Ansätzen gezogenen Faserschlingen beim Nadeleinstich kleiner wird. Dadurch wird der Einfluß dieser auslaufseitigen Nadelreihen auf die Vliesstruktur entsprechend gering gehalten, was sich vorteilhaft auf das gleichmäßige Erscheinungsbild der Vliesoberfläche auswirkt.

Besonders vorteilhafte Vernadelungsbedingungen können in diesem Zusammenhang gewährleistet werden, wenn die Nadeln der Nadelgruppen wenigstens der beiden letzten auslaufseitigen Querreihen eine geringere Anzahl an hakenartigen Ansätzen als die übrigen Nadeln aufweisen und wenn die Anzahl der hakenartigen Ansätze gegen die letzte Querreihe hin reihenweise abnimmt. Damit wird eine auslaufseitig abgestufte Abnahme der Vernadelungswirkungen und somit gleichsam ein sanfter Vernadelungsauslauf erreicht, was zusätzlich hilft, eine Beeinträchtigung des gleichmäßigen Oberflächenbildes des Vlieses zu vermeiden. Im allgemeinen wird es ausreichen, die Nadeln von Querreihe zu Querreihe bezüglich ihrer Anzahl an hakenförmigen Ansätzen zu ändern. Um einen besonders sanften Auslauf der Vernadelungswirkung zu erzielen, kann in Sonderfällen zusätzlich die Anzahl der hakenartigen Ansätze der Nadeln innerhalb der aus den Nadellängsreihen gebildeten Nadelgruppen gegen die in Auslaufrichtung letzte Nadel hin abnehmen, wobei durch die Ausbildung der hakenartigen Ansätze auf die Schlingenbildung weiterer Einfluß genommen werden kann.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Nadeln eines Vlieses in einem schematischen Längsschnitt, Fig. 2 die Lochplatte des Abstreifers bzw. der Stichunterlage einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausschnittsweise in einer Draufsicht in einem größeren Maßstab, Fig. 3 einige Nadeln des Nadelbrettes aus einer mittleren Querreihe in einem größeren Maßstab, Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung der Nadeln der bezüglich der Ablaufseite des Nadelbrettes vorletzten Querreihe und Fig. 5 die Nadeln der letzten Querreihe.

Die Vorrichtung zum Nadeln eines Vlieses besteht gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel im wesentlichen aus einem Nadelbrett (1) mit einer Vielzahl von Nadeln (2), einer dem Nadelbrett (1) gegenüberliegenden Stichunterlage (3) und aus einem zwischen der Stichunterlage (3) und dem Nadelbrett (1)

angeordneten Abstreifer (4), der wie die Stichunterlage durch eine Lochplatte (5) gebildet wird. Während des Nadelungsvorganges wird das zu nadelnde Vlies in Richtung des Pfeiles (6) zwischen der Stichunterlage (3) und dem Abstreifer (4) in herkömmlicher Weise durchgefördert.

Die Lochplatte (5) des Abstreifers (4) bzw. der Stichunterlage (3) ist gemäß der Fig. 2 mit einer Vielzahl von Durchtrittsöffnungen (7) für die Nadeln (2) versehen. Um eine größere als die Lochteilung vorgegebene Nadeldichte in Durchlaufrichtung (6) des Vlieses zu erreichen, sind die Nadeln (2) in je aus einer Nadellängsreihe gebildeten Nadelgruppen zusammengefaßt, wobei jeder Nadelgruppe eine gemeinsame Durchtrittsöffnung (7) in der Lochplatte zugeordnet ist. Der Achsabstand zwischen den aufeinanderfolgenden Nadeln jeder Nadelgruppe kann demnach entsprechend verringert werden und entspricht beispielsweise dem doppelten Schaftdurchmesser der Nadeln. Wie der Fig. 2 außerdem entnommen werden kann, sind die Nadeln (2) der Nadelgruppen gegenüber ihrer Längsreihe querversetzt, vorzugsweise nach einer Zufallfunktion, um eine hohe Gleichmäßigkeit der Vliesoberfläche zu erreichen.

Die einzelnen Nadelgruppen sind in Querreihen (8), (9) und (10) nebeneinandergereiht, die gegeneinander in Querrichtung versetzt sind, um die angestrebte Stichverteilung über die Arbeitsbreite sicherzustellen. Damit die Nadeln (2) der bezüglich der Vliesdurchlaufrichtung (6) auslaufseitigen Querreihen (9) und (10) keine das Erscheinungsbild der Vliesoberfläche unter Umständen beeinträchtigende Wirkung ausüben können, wird deren Wirkung auf die Vernadelung entsprechend herabgesetzt, indem die Anzahl der hakenförmigen Ansätze (11) reihenweise verringert wird. Während die Nadeln im Bereich der Querreihen (8) beispielsweise neun hakenartige Ansätze bilden, weisen die Nadeln der auslaufseitig vorletzten Querreihe (9) nur mehr drei Ansätze (11) auf. Die Nadeln (2) der auslaufseitig letzten Querreihe (10) sind lediglich mit je einem Ansatz (11) versehen, so daß im Bereich der Querreihen (9) und (10) die Möglichkeiten, beim Nadeleinstich Faserschlingen zu ziehen, entsprechend herabgesetzt sind. Damit wird der Einfluß dieser Nadeln mit der geringeren Anzahl von Ansätzen (11) auf das Erscheinungsbild der Vliesoberfläche gleichermaßen verringert. Als Folge dieser Maßnahme können die örtlichen Wirkungen dieser letzten Nadelreihen das Erscheinungsbild der Vliesoberfläche nicht mehr nachhaltig beeinträchtigen.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So könnte beispielsweise die Anzahl der hakenartigen Ansätze (11) der eingesetzten Nadeln unterschiedlich abgestuft werden, was naturgemäß unterschiedliche Wirkungen auf die Vernadelung im Bereich der letzten Querreihen mit sich bringt. Zum gleichen Zweck können zusätzlich die Ansätze unterschiedlich ausgebildet sein, um eine abgestufte Wirkung bezüglich der Schlingenbildung zu erzielen. Auch über die axiale Lage der hakenartigen Ansätze (11) bezüglich des Arbeitsteiles des Nadelschaftes und ihren gegenseitigen Abstand läßt sich ein entsprechender Einfluß ausüben. Entscheidend ist in allen Fällen, daß die Vernadelungswirkung im Bereich der auslaufseitigen Querreihen abnimmt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Nadeln eines Vlieses, bestehend aus wenigstens einem Nadelbrett mit einer Vielzahl von Nadeln mit hakenartigen Ansätzen zur Fasermithnahme, einer dem Nadelbrett gegenüberliegenden Stichunterlage und aus einem zwischen der Stichunterlage und dem Nadelbrett angeordneten Abstreifer, der wie gegebenenfalls die Stichunterlage eine Lochplatte für den Nadeldurchtritt aufweist, wobei den zu Gruppen zusammengefaßten Nadeln jeweils gruppenweise eine gemeinsame Durchtrittsöffnung in der Lochplatte des Abstreifers bzw. der Stichunterlage zugeordnet ist und wobei die Nadeln innerhalb der Gruppen unter einer gegenseitigen Querversetzung in wenigstens einer Längsreihe bezüglich der Vliesdurchlaufrichtung angeordnet sind und die Nadelgruppen in Vliesdurchlaufrichtung aufeinanderfolgende Querreihen bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadeln (2) der Nadelgruppen zumindest der hinsichtlich der Vliesdurchlaufrichtung (6) auslaufseitig letzten Querreihe (10) eine geringere Anzahl an hakenartigen Ansätzen (11) zur Fasermithnahme als die Nadeln (2) in den vorhergehenden Querreihen (8) tragen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadeln (2) der Nadelgruppen wenigstens der beiden letzten auslaufseitigen Querreihen (9, 10) eine geringere Anzahl an hakenartigen Ansätzen (11) als die übrigen Nadeln (2) aufweisen und daß die Anzahl der hakenartigen Ansätze (11) gegen die letzte Querreihe (10) hin reihenweise abnimmt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der hakenartigen Ansätze (11) der Nadeln (2) innerhalb der aus den Nadellängsreihen gebildeten Nadelgruppen gegen die in Auslaufrichtung letzte Nadel (2) hin abnimmt.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

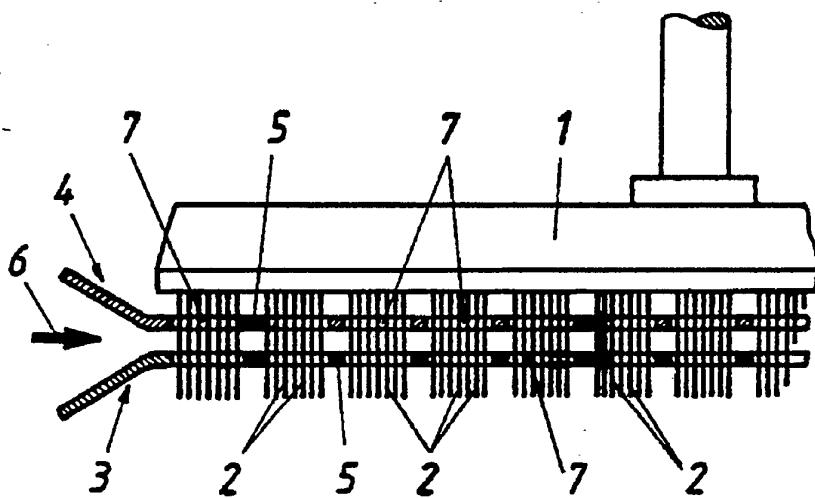


FIG. 2

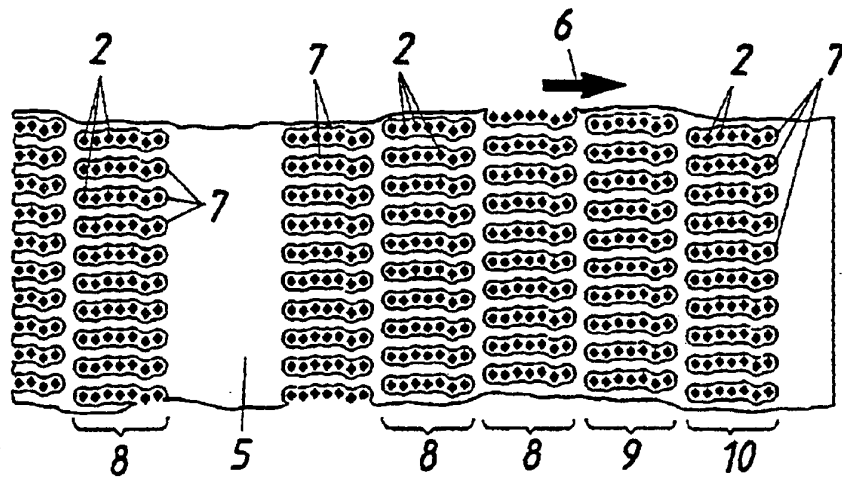


FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

