



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 427/89

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : D04H 18/00

(22) Anmeldetag: 27. 2.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1990

(45) Ausgabetag: 25. 1.1991

(56) Entgegenhaltungen:

GB-PS1157772

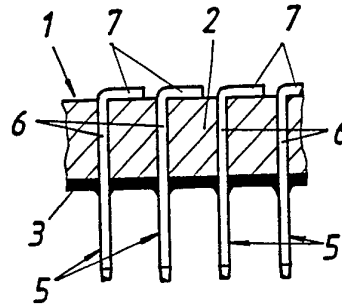
(73) Patentinhaber:

TEXTILMASCHINENFABRIK DR. ERNST FEHRER  
AKTIENGESELLSCHAFT  
A-4060 LEONDING, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) NADELBRETT FÜR EINE VORRICHTUNG ZUM NADELN EINES VLIESES

(57) Ein Nadelbrett (1) für eine Vorrichtung zum Nadeln eines Vlieses besteht im wesentlichen aus einer Trägerplatte (2) mit einer elastischen Schicht (3) zur Halterung von auswechselbar in Durchtrittslöcher (4) eingesetzten Nadeln (5), die sich mit ihren abgewinkelten Nadelfüßen (7) auf der Brettoberfläche abstützen.

Um eine bessere Nadelführung und -halterung sicherzustellen, wird die elastische Schicht (3) auf der den Nadelfüßen (7) abgekehrten Brettoberfläche vorgesehen.



AT 392 095 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein Nadelbrett für eine Vorrichtung zum Nadeln eines Vlieses, bestehend aus einer Trägerplatte mit einer plattenparallelen elastischen Schicht zur Halterung von auswechselbar in Durchtrittslöchern der Trägerplatte eingesetzten Nadeln, die mit ihren gegenüber dem Nadelschaft abgewinkelten Nadelfüßen auf der Brettoberfläche abgestützt und mit ihren Nadelschäften in den Durchtrittslöchern der

5 Trägerplatte geführt sind.

Die Nadeln eines Nadelbrettes zum Nadeln eines Vlieses sind einerseits einem Verschleiß unterworfen und andererseits Belastungen ausgesetzt, die zu einer Nadelbeschädigung führen können, so daß es notwendig ist, die Nadeln auswechselbar in das Nadelbrett einzusetzen. Zu diesem Zweck ist es bekannt, das Nadelbrett aus einer Trägerplatte mit einer elastischen Oberflächenschicht auf der dem zu nadelnden Vlies abgekehrten Nadelbrettseite zu fertigen, um die einzelnen, die Trägerplatte und die elastische Oberflächenschicht in Durchgangsbohrungen durchsetzenden Nadeln während der für den Nadelwechsel notwendigen Handhabung des Nadelbrettes in der elastischen Oberflächenschicht vor einem Herausfallen selbst dann festzuhalten, wenn die Nadeln mit einem gewissen radialen Spiel in die Durchgangsbohrungen der Trägerplatte eingreifen. Da die elastische Oberflächenschicht jedoch eine Stützfunktion für die abgewinkelten Nadelfüße übernehmen muß, was eine bestimmte Härte für diese Oberflächenschicht bedingt, ist bereits nach einigen Auswechselforgängen die angestrebte Nadelhalterung in der elastischen Oberflächenschicht nicht mehr gewährleistet. Um diese Nachteile zu vermeiden, ist es außerdem bekannt (DE-GM 81 04 031), die abgewinkelten Nadelfüße in schwalbenschwanzförmige Nuten der elastischen Oberflächenschicht schnappverschlußartig einrasten zu lassen. Die erforderliche Mindesthärte der Oberflächenschicht bringt jedoch auch bei dieser zusätzlichen Halterung der

10

15

20

25

Nadelfüße die Gefahr mit sich, daß durch das mehrmalige Auswechseln der Nadeln die Elastizitätsgrenze überschritten und die schwalbenschwanzförmige Nut aufgeweitet wird. Abgesehen davon kann auch durch eine solche Konstruktion eine Taumelbewegung der Nadeln innerhalb der Durchgangsbohrungen der Trägerplatte nicht verhindert werden, wenn sich zwischen den Nadeln und den Durchgangsbohrungen ein gewisses Spiel ergibt. Zum Ausgleich des radialen Führungsspieles ist es zwar bekannt, in die Durchgangsbohrungen der Trägerplatte Kunststoff- oder Federstahlhülsen einzusetzen, doch ist der damit verbundene Aufwand erheblich, so daß im allgemeinen dieser Mehraufwand nicht in Kauf genommen wird, zumal sich bei einem nicht sorgfältigen Einsetzen der Hülsen in die Durchgangsbohrungen Winkelfehler für die Nadelstellung ergeben können, die die Beschädigungsgefahr für die Nadeln beträchtlich erhöhen.

Schließlich ist ein Nadelbrett bekannt (GB-PS 1 157 772), bei dem die Nadeln nicht in den Durchtrittslöchern einer Trägerplatte geführt sind, sondern in zwei diese Trägerplatte beidseitig abdeckenden elastischen Oberflächenschichten, um einerseits Ungenauigkeiten beim Bohren der Durchtrittslöcher in die Trägerplatte zu vermeiden und andererseits die Auswechselbarkeit der Nadeln zu erleichtern. Da die mit erheblichem, radialem Spiel die Durchtrittslöcher der Trägerplatte durchsetzenden Nadeln an der Lochwandung keine Führung erfahren, müssen die elastischen Oberflächenschichten vergleichsweise hart ausgebildet sein, damit diese Schichten die Führungsaufgaben übernehmen können, die auch bei härteren Oberflächenschichten nur unvollkommen gelöst werden. Mit den härteren Schichten stellen sich aber wiederum die bereits aufgezeigten Mängel ein.

30

35

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Nadelbrett der eingangs geschilderten Art mit einfachen Mitteln so auszugestalten, daß nicht nur eine Verbesserung hinsichtlich der Nadelhalterung, sondern auch bezüglich der Nadelführung im Nadelbrett sichergestellt werden kann.

40

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die elastische Schicht mit Abstand von der die Nadelfüße abstützenden Plattenoberfläche im Bereich der Nadelschäfte verläuft.

Da die elastische Schicht mit Abstand von der die Nadelfüße abstützenden Plattenoberfläche verläuft und daher die Trägerplatte die Abstützung der abgewinkelten Nadelfüße übernimmt, kann die elastische Schicht eine geringere Härte aufweisen, was sich unmittelbar in einer verbesserten Halterung der Nadeln in der elastischen Schicht auswirkt, weil auch bei einem wiederholten Nadelwechsel die bleibende Aufweitung der Durchtrittslöcher in der elastischen Schicht begrenzt ist. In diesem Zusammenhang ist außerdem zu berücksichtigen, daß beim gemeinsamen Bohren der Durchtrittslöcher in der Trägerplatte und in der elastischen Schicht sich im Bereich dieser elastischen Schicht eine spürbare elastische Materialverdrängung ergibt, die nach dem Herausziehen der Bohrer zu einem gegenüber dem anschließenden Durchtrittsloch in der Trägerplatte verringerten Lochdurchmesser im Bereich der elastischen Schicht und damit zu einem besseren Festhalten der in dieses Durchtrittsloch eingeschlagenen Nadel führt, deren Schaft sich an der Lochwandung im Bereich der Trägerplatte ausreichend abstützen kann. Dazu kommt noch, daß durch die Halterung der Nadeln in der elastischen Schicht die Nadeln eine zusätzliche Führung in einem Abstand von der die Nadelfüße abstützenden Plattenoberfläche im Bereich der Nadelschäfte erfahren, so daß aufgrund der dadurch bedingten Nadelabstützung an zwei mit axialem Abstand voneinander befindlichen Stellen im Falle eines Spiels zwischen den Nadelschäften und den Durchtrittslöchern in der Trägerplatte nicht nur die Nadelausrichtung verbessert, sondern auch die Taumelbewegung der Nadeln beschränkt wird.

45

50

55

Diese Wirkung vergrößert sich naturgemäß mit zunehmendem Abstand der elastischen Schicht von der die Nadelfüße abstützenden Plattenoberfläche, was zu besonders vorteilhaften Verhältnissen führt, wenn die elastische Schicht in an sich bekannter Weise auf der von den Nadelfüßen abgekehrten Oberfläche der Trägerplatte vorgesehen ist. Eine weitere Verbesserung bezüglich der Nadelhalterung in den Durchtrittslöchern des Nadelbrettes kann dadurch erzielt werden, daß eine zusätzliche elastische Zwischenschicht zwischen der elastischen Schicht und

60

der die Nadelfüße abstützenden Plattenoberfläche vorgesehen wird. Diese zusätzliche Zwischenschicht bringt ja eine weitere Abstützung der Nadelschäfte und damit eine genauere Führung der Nadeln mit sich, wobei durch diese zusätzliche Abstützung auch das axiale Festhalten der Nadeln vor einem ungewollten Herausfallen aus dem Nadelbrett unterstützt wird.

5 Wie bereits ausgeführt wurde, kann die Härte der elastischen Schicht und selbstverständlich auch der allenfalls vorgesehenen zusätzlichen Zwischenschicht unabhängig von der sonst die Mindesthärte dieser Schicht bestimmenden Stützwirkung für die Nadelfüße vor allem im Hinblick auf die Anforderungen der elastischen Schafthalterung gewählt werden, da diese Nadelfußabstützung durch die Oberfläche der Trägerplatte übernommen wird. Obwohl die Härte dieser Schichten den jeweiligen Verhältnissen entsprechend bestimmt werden kann, kann  
10 allgemein gesagt werden, daß den üblichen Anforderungen genügt wird, wenn die elastische Schicht bzw. die elastische Zwischenschicht eine Shorehärte kleiner 80 aufweist.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Nadelbrett für eine Vorrichtung zum Nadeln eines Vlieses ohne Nadeln ausschnittsweise in einem Querschnitt, Fig. 2 das Nadelbrett gemäß Fig. 1 mit eingesetzten Nadeln und die Fig. 3 und 4 eine den  
15 Fig. 1 und 2 entsprechende Darstellung eines Nadelbrettes in einer abgewandelten Ausführungsform.

Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 besteht das in eine Nadelvorrichtung für ein Vlies einsetzbare Nadelbrett (1) im wesentlichen aus einer Trägerplatte (2) und einer auf der Trägerplatte (2) vorgesehenen elastischen Schicht (3), wobei die Trägerplatte (2) und die elastische Schicht (3) gemeinsam  
20 gebohrte Durchtrittslöcher (4) zur Aufnahme von Nadeln (5) aufweist, die mit gegenüber dem Nadelschaft (6) abgewinkelten Nadelfüßen (7) versehen sind. Zum Unterschied von herkömmlichen Nadelbrettern befindet sich die elastische Schicht (3) nicht auf der die Nadelfüße (7) abstützenden Oberfläche des Nadelbrettes (1), sondern mit Abstand davon, vorzugsweise auf der der Nadelspitze zugekehrten Oberfläche. Dadurch kann die Härte der elastischen Schicht (3) ausschließlich entsprechend den Anforderungen der Nadelhalterung und -führung gewählt werden, weil ja die Nadelfüße (7) sich auf der unnachgiebigen Oberfläche der Trägerplatte (2) abstützen können.  
25 Die elastische Schicht (3) kann folglich eine Shorehärte kleiner 80 aufweisen. Wegen dieser vergleichsweise geringen Härte wird beim Bohren der Durchtrittslöcher (4) das Material der elastischen Schicht (3) zum Teil aus dem Bereich des Bohrers elastisch nach außen verdrängt, so daß sich im Bereich dieser Schicht (3) ein geringerer Lochdurchmesser als im Bereich der Trägerplatte (2) ergibt, wie dies in Fig. 1 angedeutet ist. Aus diesem Grunde werden beim Einschlagen der Nadeln (5) in die Durchtrittslöcher (4) die Nadelschäfte (6) im Bereich der  
30 elastischen Schicht (3) elastisch festgehalten, und zwar auch nach einem mehrmaligen Nadelwechsel. Außerdem ergibt sich wegen der Nadelhalterung nicht nur im Bereich der Nadelfüße (7), sondern auch im Bereich der elastischen Schicht (3) auf der gegenüberliegenden Brettseite eine vorteilhafte Nadelführung, die eine bessere Nadelausrichtung gewährleistet.

Zusätzlich zu der elastischen Schicht (3) kann zwischen dieser Schicht (3) und der die Nadelfüße (7) abstützenden Plattenoberfläche eine elastische Zwischenschicht (8) vorgesehen sein, wie dies im  
35 Ausführungsbeispiel nach den Fig. 3 und 4 dargestellt ist, die im übrigen eine übereinstimmende Anordnung zeigen. Diese Zwischenschicht (8) ist zwischen zwei Trägerplatteanteilen (2a) angeordnet und wird mit diesen gemeinsam bei der Herstellung der Durchtrittslöcher (4) gebohrt, wobei sich ähnliche Verhältnisse wie bei der elastischen Schicht (3) ergeben, was zu einer zusätzlichen Nadelhalterung und -führung führt.

40 Wegen der verbesserten Führung der Nadeln (5) in der elastischen Schicht (3) bzw. in der gegebenenfalls vorgesehenen Zwischenschicht (8) können die Nadelschäfte (6) im Bereich der Trägerplatte (2) bzw. (2a) loser in den Durchtrittslöchern (4) gehalten werden, was die Gefahr eines Aufbaues von Brettspannungen beim Einschlagen der Nadeln erheblich verringert. Außerdem werden Nadelschwingungen besser gedämpft, wodurch sich die Gefahr eines Ausschlagens der Durchtrittslöcher (4) im Bereich der Trägerplatte (2) bzw. (2a)  
45 verringert, so daß mit einer gegenüber herkömmlichen Nadelbrettern größeren Lebensdauer gerechnet werden kann.

50

## PATENTANSPRÜCHE

55

1. Nadelbrett für eine Vorrichtung zum Nadeln eines Vlieses, bestehend aus einer Trägerplatte mit einer plattenparallelen elastischen Schicht zur Halterung von auswechselbar in Durchtrittslöchern der Trägerplatte  
eingesetzten Nadeln, die mit ihren gegenüber dem Nadelschaft abgewinkelten Nadelfüßen auf der Brettoberfläche abgestützt und mit ihren Nadelschäften in den Durchtrittslöchern der Trägerplatte geführt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elastische Schicht (3) mit Abstand von der die Nadelfüße (7) abstützenden  
60 Plattenoberfläche im Bereich der Nadelschäfte (6) verläuft.

2. Nadelbrett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elastische Schicht (3) in an sich bekannter Weise auf der von den Nadelfüßen (7) abgekehrten Oberfläche der Trägerplatte (2, 2a) vorgesehen ist.

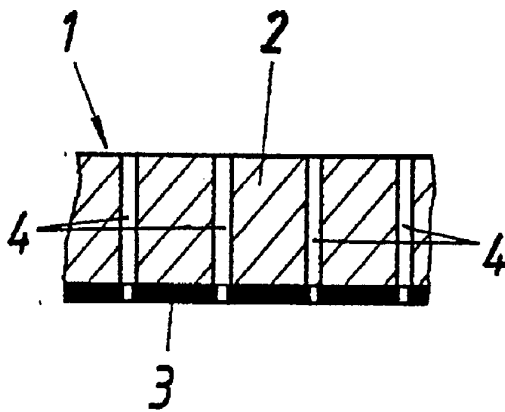
5 3. Nadelbrett nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zusätzliche elastische Zwischenschicht (8) zwischen der elastischen Schicht (3) und der die Nadelfüße (7) abstützenden Plattenoberfläche vorgesehen ist.

10 4. Nadelbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elastische Schicht (3) bzw. die elastische Zwischenschicht (8) eine Shorehärte kleiner 80 aufweist.

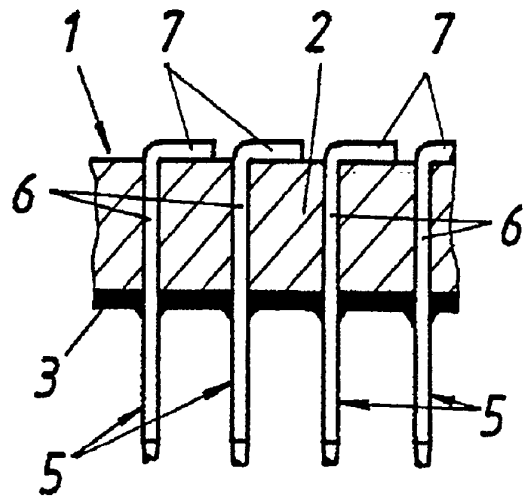
15

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

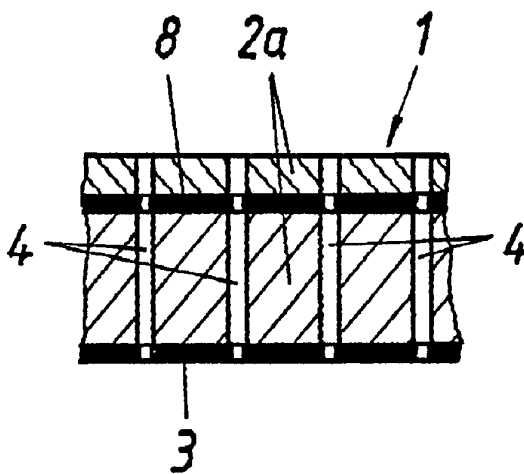
**FIG.1**



**FIG.2**



**FIG.3**



**FIG.4**

