



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 348 786 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2003 Patentblatt 2003/40

(51) Int Cl.7: **D03C 7/00, D03C 7/06**

(21) Anmeldenummer: **03405123.5**

(22) Anmeldetag: **25.02.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder:
• **Schmid, Peter**
8192 Glattfelden (CH)
• **Baumann, Heinz**
8472 Seuzach (CH)

(30) Priorität: **26.03.2002 EP 02405233**

(74) Vertreter: **Sulzer Management AG**
Patentabteilung 0067,
Zürcherstrasse 14
8401 Winterthur (CH)

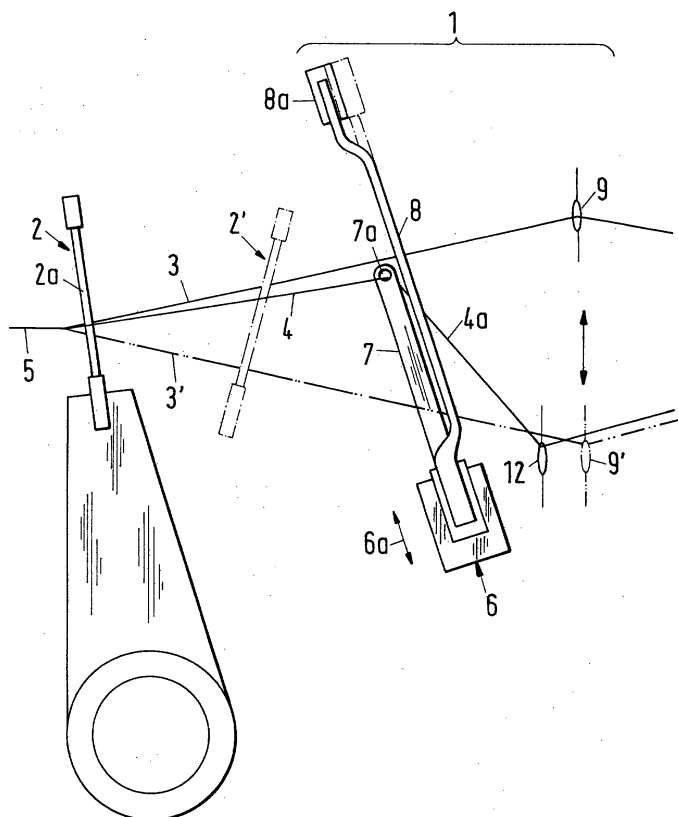
(71) Anmelder: **Sultex AG**
8630 Rüti (CH)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen von Drehergeweben**

(57) Die Vorrichtung (1) zum Herstellen von Drehergeweben in einer Webmaschine umfasst eine Nadelbarre (6) zur Führung von Steherfäden (4) und bewegbare Dreherlamellen (8) für den seitlichen Versatz von Dre-

herfäden (3) sowie vertikal bewegbare Führungsmittel (9) für die vertikale Bewegung der Dreherfäden (3). Die Webmaschine umfasst ein Riet (2), wobei die Nadelbarre (6) und die bewegbaren Dreherlamellen (8) vor dem Riet (2) angeordnet sind.

Fig.1



EP 1 348 786 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Drehergeweben gemäss Oberbegriff von Anspruch 1 und ein Verfahren gemäss Anspruch 13.

[0002] Drehergewebe enthalten zwei Kettfadensysteme, ein Kettfadensystem bestehend aus Steherfäden und ein Kettfadensystem bestehend aus Dreherfäden. Die Steher- und die Dreherfäden umschlingen sich gegenseitig, um auf diese Weise die Schüsse schiebefest einzubinden.

[0003] Aus der Druckschrift EP-A-1 101 850 ist eine Vorrichtung zum Bilden einer Dreherbindung bekannt, welche ein Riet umfasst, sowie eine Nadelbarre mit Stehernadeln zum Führen des Steherfadens und eine bewegbar gelagerte Legeschiene für den horizontalen und vertikalen Versatz des Dreherfadens. Nachteilig an der Vorrichtung gemäss EP-A-1 101 850 ist der relativ grosse Abstand zwischen den die Steherfäden führenden Stehernadeln und den Legeschienen, welche die Dreherfäden führen. In Folge des relativen grossen Abstandes kann es zu Fehlselektionen kommen, d.h. die Dreherfäden werden nicht im gewünschten sondern in einem benachbarten Zwischenraum zwischen den Stehernadeln abgelegt.

[0004] Die Druckschrift WO 00/03077 offenbart eine Webblattanordnung zur Herstellung von Drehergeweben, welche den im Zusammenhang mit der Vorrichtung aus EP-A-1 101 850 erwähnten Nachteil von Fehlselektionen reduziert. Die in der Druckschrift WO 00/03077 offenbarte Webblattanordnung umfasst eine untere und eine obere Webblattleiste. In der unteren Webblattleiste, die fest mit einer Weblade verbunden ist, sind Steherlamellen zur Führung von Steherfäden befestigt und die unteren Enden von flexiblen Dreherlamellen für den seitlichen Versatz von Dreherfäden. Die oberen Enden der Dreherlamellen sind an der oberen Webblattleiste befestigt, welche in seitlicher Richtung verschiebbar gelagert ist. Während des Webvorganges wird der eingetragene Schussfaden mittels der offenbarten Webblattanordnung angeschlagen, wobei zum Anschlagen die Dreherlamellen benützt werden. Die Webblattanordnung gemäss WO 00/03077 hat den Nachteil, dass sich je nach Webmaschinentyp eine ungünstige Webfachgeometrie ergibt. Typischerweise erhält man mit der offenbarten Webblattanordnung ein sehr kleines Webfach, welches nicht eingestellt werden kann. Ein weiterer Nachteil der offenbarten Webblattanordnung besteht darin, dass sich die Webblattanordnung bei jedem Blattschlag in Kettrichtung bewegt. Dies ergibt eine starke Reibung auf die durch die Stehernadeln laufenden Steherfäden. Die Folge sind häufige Kettfadenbrüche und eine Begrenzung der maximalen Drehzahl auf weniger als 250 Umdrehungen pro Minute.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine vorteilhaftere Vorrichtung zum Herstellen von Drehergeweben zu schaffen, welche die Nachteile aus dem Stand der Technik vermeidet, und welche insbesondere

Fehlselektionen und starke Reibung auf die Steherfäden vermeidet und eine Einstellung der Fachgrösse ermöglicht. Diese Aufgabe wird gelöst durch die in Anspruch 1 definierte Vorrichtung.

[0006] Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Herstellen von Drehergeweben in einer Webmaschine umfasst eine Nadelbarre oder einen Kamm zur Führung von Steherfäden und bewegbare Dreherlamellen für den seitlichen Versatz von Dreherfäden sowie vertikal bewegbare Führungsmittel für die vertikale Bewegung der Dreherfäden. Die Webmaschine umfasst ein Riet, wobei die Nadelbarre oder der Kamm und die bewegbaren Dreherlamellen eine separate Einheit bilden, welche vor dem Riet angeordnet ist.

[0007] Vorzugsweise sind die Führungsmittel für die vertikale Bewegung der Dreherfäden als Webschäfte mit Litzenösen ausgebildet. Vorzugsweise sind die bewegbaren Dreherlamellen für den seitlichen Versatz der Dreherfäden flexibel ausgeführt und an einem Ende, beispielsweise dem unteren Ende, fest und am anderen Ende, beispielsweise dem oberen Ende, in seitlicher Richtung bewegbar gelagert. Vorzugsweise umfasst die Nadelbarre Steherlamellen oder -nadeln mit Ösen zur Aufnahme der Steherfäden und die bewegbaren Dreherlamellen sind zwischen den Steherlamellen oder -nadeln angeordnet. In einer bevorzugten Ausführungsform ist jeweils zwischen zwei benachbarten Steherlamellen eine bewegbare Dreherlamelle angeordnet. Vorzugsweise sind die Steherlamellen und das fest gelagerte Ende der bewegbaren Dreherlamellen in der selben Nadelbarre befestigt und die in der Nadelbarre befestigten Enden der Steherlamellen und der bewegbaren Dreherlamellen in einer Reihe angeordnet. In einer weiteren Ausführungsform sind die in der Nadelbarre befestigten Enden der Steherlamellen und der bewegbaren Dreherlamellen je in einer Reihe angeordnet, wobei in diesem Fall die beiden Reihen in Längsrichtung der Steher- und Dreherfäden, d.h. in Kettrichtung, versetzt voneinander angeordnet sind.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Steherlamellen und das fest gelagerte Ende der bewegbaren Dreherlamellen je in einer eigenen Nadelbarre befestigt. Vorzugsweise ist die Nadelbarre mit den bewegbaren Dreherlamellen für den seitlichen Versatz der Dreherfäden in seitlicher Richtung bewegbar gelagert.

[0009] Vorzugsweise sind die Steherlamellen und/oder die bewegbaren Dreherlamellen in Längsrichtung der Steher- und Dreherfäden, d.h. in Kettrichtung derart gekröpft, dass die bewegbaren Dreherlamellen frei von den Steherlamellen auslenkbar sind. Vorzugsweise umfassen die bewegbaren Dreherlamellen zur Reduktion des seitlichen Versatzes auf der Höhe der Steherlamellenenden eine Verbreiterung oder einen Fadenführungsschlitz oder es sind zwischen zwei benachbarten Steherlamellen beziehungsweise pro Dreherfaden jeweils zwei bewegbaren Dreherlamellen angeordnet.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform ist zwi-

schen zwei benachbarten Steherlamellen jeweils eine Anschlaglamelle für einen sicheren Wechsel der Dreherfäden angeordnet, wobei die Anschlaglamellen elastisch und nachgiebig ausgebildet sein können, sodass sie mittels der Dreherfäden seitlich auslenkbar sind. Zweckmässigerweise sind die Steherlamellen und die Anschlaglamellen parallel zueinander ausgerichtet und die oberen Enden der Anschlaglamellen durch einen Draht oder ein anderes lineares Element miteinander verbunden. In einer Ausführungsvariante bestehen jeweils eine Anschlaglamelle und eine zugehörige Dreherlamelle aus einem einzigen, zusammenhängenden Stück.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist wenigstens die Nadelbarre mit den Steherlamellen in einer im Wesentlichen vertikal verlaufenden Richtung bewegbar gelagert.

[0012] Ein Verfahren zum Herstellen von Drehergeweben in einer Webmaschine ist Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 13, wobei die Webmaschine vorzugsweise eine Schusseintragsvorrichtung, ein Riet sowie eine Vorrichtung zum Herstellen von Drehergeweben nach einem der Ansprüche 1 bis 12 umfasst. Das Verfahren umfasst im Einzelnen: Anheben des Dreherfadens in eine Position oberhalb der Steherlamellen mittels der vertikal bewegbaren Führungsmittel, seitlicher Versatz des Dreherfadens um mindestens eine Steherlamellenteilung mittels der bewegbaren Dreherlamellen, Absenken des Dreherfadens in einen darunterliegenden Zwischenraum zwischen den Steherlamellen zwecks Bildung eines Webfaches, Eintrag eines Schussfadens in das Webfach, welches aus mindestens einem Dreherfaden und mindestens einem zugehörigen Steherfaden gebildet wird, Anschlag des eingebrachten Schussfadens mittels des Rietes und Wiederholung der obigen Schritte, wobei der Dreherfaden abwechselungsweise in der Ausgangsposition und in der seitlich versetzten Position in den jeweiligen darunterliegenden Zwischenraum zwischen den Steherlamellen abgesenkt wird. Vorteilhafterweise wird die Nadelbarre mit den Steherlamellen allein oder mit den als Einheit in einer gemeinsamen Aufnahme gehaltenen Dreherlamellen zur Fachbildung in einer im Wesentlichen vertikalen Richtung verschoben, beispielsweise angehoben und nach dem Schusseintrag wieder abgesenkt.

[0013] Eine Webmaschine umfassend eine Vorrichtung zum Herstellen von Drehergeweben nach einem der Ansprüche 1 bis 12 ist Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 15.

[0014] Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Herstellen von Drehergeweben in einer Webmaschine hat den Vorteil, dass der Abstand in Kettrichtung zwischen den die Steherfäden führenden Stehernadeln und den bewegbaren Dreherlamellen, welche die Dreherfäden seitlich führen, minimal gehalten werden kann. So genügt z.B. ein Abstand von weniger als 1 mm zwischen den Steherlamellen und den bewegbaren Dreherlamellen, um die Dreherlamellen frei von den Steherlamellen

auslenken zu können. Fehlselektionen werden damit auf ein Minimum beschränkt. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung besteht darin, dass die Fachgrösse durch Verändern des Schafthubes dem Gewebe angepasst werden kann. Wird auch die Nadelbarre mit den Steherlamellen vertikal bewegt, so verteilt sich der Hub auf Nadelbarre und Schäfte. Beim Webvorgang entsteht nur wenig Reibung in den Steherlamellenösen, was hohe Tourenzahlen beziehungsweise eine maximale Schusseintragsleistung ermöglicht. Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann auf allen Eintragungssystemen verwendet werden.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Ansprüchen und der Zeichnung hervor.

[0016] Im Folgenden wird die Erfindung an Hand der Ausführungsbeispiele und an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- | | | |
|----|-------------|--|
| 20 | Fig. 1 | eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Herstellen von Drehergeweben gemäss der vorliegenden Erfindung, |
| 25 | Fig. 2A | einen Ausschnitt einer Nadelbarre zum Ausführungsbeispiel von Fig. 1 mit Steherlamellen und bewegbaren Dreherlamellen, |
| 30 | Fig. 2B, 2C | die Nadelbarre von Fig. 2A mit nach rechts beziehungsweise nach links ausgelenkten bewegbaren Dreherlamellen, |
| 35 | Fig. 3A | einen Ausschnitt einer Ausführungsvariante einer Nadelbarre zum Ausführungsbeispiel von Fig. 1 mit Steherlamellen und paarweise angeordneten Dreherlamellen zwischen zwei benachbarten Steherlamellen, |
| 40 | Fig. 3B | die Nadelbarre von Fig. 3A mit nach rechts beziehungsweise links ausgelenkten bewegbaren Dreherlamellen, |
| 45 | Fig. 3C | Querschnitt durch die Nadelbarre von Fig. 3A, |
| | Fig. 3D | Querschnitt durch ein Ausführungsvariante der Nadelbarre von Fig. 3A mit in Kettrichtung versetzt befestigten Steher- und Dreherlamellen, |
| 50 | Fig. 4A | einen Ausschnitt einer weiteren Nadelbarre zum Ausführungsbeispiel von Fig. 1 mit Steherlamellen und bewegbaren Dreherlamellen mit Verbreiterung, |
| 55 | Fig. 4B, 4C | die Nadelbarre von Fig. 4A mit nach |

- rechts beziehungsweise nach links aus-
gelenkten bewegbaren Dreherlamellen,
- Fig. 4D Ausführungsbeispiele zu den bewegba-
ren Dreherlamellen mit Verbreiterung,
- Fig. 5A einen Ausschnitt einer weiteren Nadel-
barre zum Ausführungsbeispiel von Fig.
1 mit Steherlamellen und bewegbaren
Dreherlamellen mit Fadenführungs-
schlitz,
- Fig. 5B Querschnitt durch die Nadelbarre von
Fig. 5A,
- Fig. 6A einen Ausschnitt einer weiteren Nadel-
barre zum Ausführungsbeispiel von Fig.
1 mit Steherlamellen und bewegbaren
Dreherlamellen mit seitlich gekröpftem
Fadenführungsschlitz,
- Fig. 6B Querschnitt durch die Nadelbarre von
Fig. 6A,
- Fig. 7A einen Ausschnitt einer weiteren Nadel-
barre zum Ausführungsbeispiel von Fig.
1 mit Steherlamellen, bewegbaren Dre-
herlamellen und Anschlaglamellen,
- Fig. 7B Querschnitt durch die Nadelbarre von
Fig. 7A,
- Fig. 7C Querschnitt einer Ausführungsvariante
der erfindungsgemässen Vorrichtung
mit Steherlamellen, bewegbaren Dre-
herlamellen und fakultativen An-
schlaglamellen und Befestigung der Ste-
herlamellen und Anschlaglamellen in ei-
ner ersten Nadelbarre und der fest gela-
gerten Enden der Dreherlamellen in ei-
ner zweiten Nadelbarre,
- Fig. 8A einen Ausschnitt einer Ausführungsvari-
ante einer Nadelbarre zum Ausführ-
ungsbeispiel von Fig. 1 mit Steherlamel-
len und mit bewegbaren Dreherlamellen
und Anschlaglamellen aus einem Stück,
- Fig. 8B Querschnitt durch die Nadelbarre von
Fig. 8A,
- Fig. 9 Ausführungsbeispiel eines Drehergewe-
bes, welches mit der erfindungsgemäs-
sen Vorrichtung hergestellt wurde.

[0017] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Herstellen von Drehergeweben gemäss der vorliegenden Erfindung.

Die Vorrichtung 1 umfasst eine Nadelbarre 6, welche ihrerseits Steherlamellen 7 mit Ösen 7a zur Führung von Steherfäden 4, 4a und zwischen den Steherlamellen 7 angeordnete, bewegbare Dreherlamellen 8 für den seitlichen Versatz von Dreherfäden 3 umfasst, wobei das Bezugszeichen 4a den vor den Steherlamellen 7a liegenden Teil der Steherfäden 4 bezeichnet. Im Ausführungsbeispiel steht die Nadelbarre 6 mit den Steherlamellen 7 und den bewegbaren Dreherlamellen 8 nicht genau senkrecht sondern weist eine geringe Neigung in Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden 4 und 3 auf. Die Steher- und bewegbaren Dreherlamellen 7 und 8 sind mit ihrem unteren Ende in der Nadelbarre 6 befestigt. Die bewegbaren Dreherlamellen 8 sind flexibel ausgeführt und an ihrem oberen Ende mit der bewegbar gelagerten Schiene 8a verbunden, sodass sie mittels der Schiene 8a seitlich, d.h. quer zur Laufrichtung der Dreherfäden 3 ausgelenkt werden können. Zusätzlich sind die bewegbaren Dreherlamellen 8 im Ausführungsbeispiel in ihrem unteren Teil in Lauf- oder Gegenlaufrichtung der Dreherfäden 3 gekröpft, sodass sie frei von den Steherlamellen 7 auslenkbar sind. Wahlweise ist es auch möglich, an Stelle der Dreherlamellen 8 die Steherlamellen 7 gekröpft auszuführen oder Steher- und Dreherlamellen zu kröpfen.

[0018] Weiter umfasst die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung 1 Webschäfte mit Litzenösen 9 für die vertikale Bewegung der Dreherfäden 3. An Stelle der Webschäfte mit Litzenösen 9 kann beispielsweise auch eine vertikal bewegbare Legeschiene verwendet werden. Der Dreherfaden 3 und die Litzenöse 9 sind in Fig. 1 in einer oberen Position gezeigt, in welcher der Dreherfaden 3 oberhalb der Steherlamelle 7 verläuft. Zusätzlich ist auch eine untere Position 3' und 9' des Dreherfadens beziehungsweise der Litzenöse eingezeichnet. Weiter umfasst die Vorrichtung 1 Litzenösen 12, welche sich normalerweise in Tiefstellung befinden, um den vor den Steherlamellen 7 liegenden Teil der Steherfäden 4a in Tiefstellung zu halten. An Stelle der Litzenösen 12 kann auch ein anderes Umlenkelement, beispielsweise eine Umlenkstange, vorgesehen sein, um den vor den Steherlamellen 7 liegenden Teil der Steherfäden 4a in Tiefstellung zu halten. Das genannte Umlenkelement kann sowohl stationär angebracht als auch mit der Nadelbarre 6 gekoppelt sein.

[0019] Die Vorrichtung 1 ist in eine Webmaschine eingebaut, welche zusätzlich ein Riet 2 mit Rietlamellen 2a umfasst und eine Schusseintragsvorrichtung zum Eintragen eines Schussfadens, welche in Fig. 1 nicht gezeigt ist, wobei die Nadelbarre 6 und die bewegbaren Dreherlamellen 8 der Vorrichtung 1 eine separate Einheit bilden, welche vor dem Riet 2 angeordnet ist.

[0020] Während des Webvorganges wird der Dreherfaden in einem ersten Schritt durch Anheben der Litzenöse 9 in eine obere Position 3 angehoben und anschliessend durch Auslenkung der bewegbaren Dreherlamelle 8 in Richtung zum Betrachter versetzt, wobei der Dreherfaden 3 von der einen Seite der Steherlamelle 7

auf die andere Seite bewegt wird, in Fig. 1 von der dem Betrachter abgewandten Seite zu der dem Betrachter zugewandten Seite. Je nach herzustellendem Gewebe 5 kann der Versatz des Dreherfadens auch über mehrere Steherlamellen hinweg erfolgen. Im nächsten Schritt wird der Dreherfaden zwecks Bildung eines Webfaches in den unter der versetzten Position liegenden Zwischenraum zwischen den Steherlamellen 7 in eine untere Position 3' abgesenkt. In einem weiteren Schritt erfolgt der Eintrag eines Schussfadens in das durch den Dreherfaden 3' und den Steherfaden 4 gebildete Webfach. Je nach herzustellenden Gewebe 5 kann das Webfach einer einzelnen Dreherbindung auch aus mehreren Dreherfäden 3' und/oder aus mehreren Steherfäden 4 gebildet werden. Im folgenden Schritt wird der eingetragene Schussfaden mittels des Rietes 2 angeschlagen. Zur Herstellung eines Drehergewebes werden die obigen Schritte wiederholt, wobei der Dreherfaden 3 abwechselungsweise in der Ausgangsposition und in der versetzten Position in den jeweiligen darunterliegenden Zwischenraum zwischen den Steherlamellen 7 abgesenkt wird.

[0021] Fig. 2A zeigt in einer Ansicht von vorn einen Ausschnitt einer Nadelbarre 6 zum Ausführungsbeispiel. Die Nadelbarre umfasst Steherlamellen 7 zur Führung der Steherfäden 4 und bewegbare Dreherlamellen 8 für den seitlichen Versatz der Dreherfäden 3. Die bewegbaren Dreherlamellen 8 sind flexibel ausgeführt und an ihrem oberen Ende mit der bewegbar gelagerten Schiene 8a verbunden. Zusätzlich sind in Fig. 2A die unteren Positionen 3' und 3'' der Dreherfäden unterhalb der seitlich versetzten Position beziehungsweise unterhalb der Ausgangsposition eingezeichnet. Fig. 2B zeigt die Nadelbarre von Fig. 2A mit nach rechts verschobener Schiene 8a', nach rechts ausgelenkten Dreherlamellen und seitlich nach rechts versetzten Dreherfäden und Fig. 2C zeigt die Nadelbarre von Fig. 2A mit nach links verschobener Schiene 8a'', nach links ausgelenkten Dreherlamellen und seitlich in die Ausgangsposition zurückversetzten Dreherfäden. Weiter ist in Fig. 2C der seitliche Versatz s_3 der Dreherfäden eingezeichnet, welcher notwendig ist, um einen Dreherfaden von der einen Seite einer Steherlamelle auf die andere Seite zu verschieben, sowie der benötigte Gesamthub s_8 der Schiene 8a, welcher sich aus dem Versatz s_3 der Dreherfäden und einem von der Dreherlamellenteilung abhängigen Leerhub ergibt. Besonders bei grossen Kettfadenteilungen entsteht durch den Leerhub ein unerwünschter Zeitverlust.

[0022] Fig. 3A zeigt eine Ausführungsvariante einer Nadelbarre 6 zum Ausführungsbeispiel mit Steherlamellen 7 und jeweils zwei bewegbaren Dreherlamellen 8.1 und 8.2 zwischen zwei benachbarten Steherlamellen 7. Fig. 3B zeigt die Nadelbarre von Fig. 3A mit nach rechts verschobener Schiene, nach rechts ausgelenkten Dreherlamellen und seitlich nach rechts versetzten Dreherfäden. Weiter ist aus Fig. 3B ersichtlich, dass der benötigte Gesamthub s_8 der Schiene durch die paarwei-

se Anordnung der Dreherlamellen wesentlich reduziert werden kann. Fig. 3C zeigt einen Querschnitt durch die Nadelbarre von Fig. 3A und Fig. 3D eine Ausführungsvariante der Nadelbarre von Fig. 3A, in welcher die Steher- und Dreherlamellen je in einer Reihe befestigt sind, wobei die beiden Reihen in Kettrichtung versetzt voneinander angeordnet sind.

[0023] Zur Reduktion des Gesamthubes s_8 der Schiene 8a können, wie in Fig. 4A bis D gezeigt, die bewegbaren Dreherlamellen 8 oberhalb der Steherlamellen 7 mit einer Verbreiterung 8b versehen werden. Drei verschiedene Ausführungsformen von bewegbaren Dreherlamellen mit Verbreiterung sind in Fig. 4D dargestellt.

[0024] Eine weitere Möglichkeit zur Reduktion des Gesamthubes s_8 der Schiene 8a ist in Fig. 5A und B dargestellt. Die bewegbaren Dreherlamellen 8 sind in dieser Ausführungsform mit einem Fadenführungsschlitz 8c versehen. Die beiden Schenkel der bewegbaren Dreherlamelle 8 mit Fadenführungsschlitz können, wie Fig. 5A zeigt, im Fussbereich seitlich versetzt angeordnet werden, sodass der Fadenführungsschlitz auch in Längsrichtung der Dreher- und Steherfäden geöffnet ist. Die Fig. 6A und B zeigen eine weitere Ausführungsvariante einer Nadelbarre 6, in welcher die bewegbaren Dreherlamellen 8 mit seitlich gekrümmten Fadenführungsschlitz 8c versehen sind.

[0025] Zur Verhinderung von Fehlselektionen können, wie in Fig. 7A bis C gezeigt, Anschlaglamellen 10 eingesetzt werden. In der in Fig. 7A gezeigten Ausführungsform ist zwischen zwei benachbarten Steherlamellen 7 jeweils eine Anschlaglamelle 10 angeordnet, wobei die Anschlaglamellen 10 elastisch und nachgiebig ausgebildet sein können, sodass sie mittels der Dreherfäden 3 seitlich auslenkbar sind. Zweckmässigerweise sind die Steherlamellen 7 und die Anschlaglamellen 10 parallel zueinander ausgerichtet und die oberen Enden der Anschlaglamellen 10 durch einen Draht oder ein anderes lineares Element miteinander verbunden.

[0026] Fig. 7C zeigt einen Querschnitt einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung, in welcher die Steherlamellen 7 und die fakultativ vorhandenen Anschlaglamellen 10 in einer ersten Nadelbarre 6.1 befestigt sind und die fest gelagerten Enden der Dreherlamellen 8 in einer zweiten Nadelbarre 6.2. Die Ausführungsform mit zwei Nadelbarren kann fertigungstechnische Vorteile aufweisen. In einer Ausführungsvariante ist die zweite Nadelbarre 6.2 mit den bewegbaren Dreherlamellen 8 in seitlicher Richtung bewegbar gelagert. Die bewegbaren Dreherlamellen 8 können in diesem Fall auch starr ausgeführt sein.

[0027] Die Figuren 8A bis C zeigen eine Ausführungsvariante der Nadelbarre 6 von Fig. 7A, wobei die Anschlaglamelle 10 und die zugehörige Dreherlamelle 8 aus einem einzigen, zusammenhängenden Stück bestehen. Diese Ausführungsvariante bietet insbesondere bei engen Platzverhältnissen Vorteile.

[0028] In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist die Nadelbarre 6 mit

den Steherlamellen 7 allein oder als Einheit zusammen mit den Dreherlamellen 8 in einer im Wesentlichen vertikal verlaufenden Richtung 6a bewegbar gelagert, um die Steherfäden 3 in der Richtung 6a zu bewegen. Vorteilhafterweise verläuft die Bewegungsrichtung 6a nicht genau vertikal, sondern leicht zum Riet 2 hin geneigt. In einer bevorzugten Ausführungsvariante werden die Nadelbarre 6 mit den Steherlamellen 7 und die vertikal bewegbaren Führungsmittel 9 für die vertikale Bewegung der Dreherfäden 3 gegenläufig bewegt, sodass der für die Fachbildung benötigte Hub auf die Nadelbarre 6 und die vertikal bewegten Führungsmittel 9 verteilt wird.

[0029] In den in den Figuren 1 bis 8 gezeigten Anordnungen sind die Steherlamellen 7 mit Ihrem freien Ende nach oben gerichtet, d.h. die Steherlamellen 7 sind am unteren Ende in der Nadelbarre 6 gehalten, während sich die Ösen 7a im oberen Teil der Steherlamellen 7 befinden. In der in Fig. 1 gezeigten Anordnung wird das Webfach für den Schusseintrag durch die oben liegenden Steherfäden 4 und die unten liegenden Dreherfäden 3' gebildet. Selbstverständlich umfasst die vorliegende Erfindung auch die gespiegelte Anordnung mit nach unten gerichteten Steherlamellen 7. Vorteilhafterweise ist in diesem Fall auch die Anordnung der Dreherlamellen 8 gespiegelt. In der gespiegelten Anordnung wird das Webfach durch die unten liegenden Steherfäden und die oben liegenden Dreherfäden gebildet.

[0030] Fig. 9 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Drehergewebes, welches mit der erfindungsgemässen Vorrichtung hergestellt wurde. Das in Fig. 9 dargestellte Drehergewebe 5 besteht aus horizontal verlaufenden Schussfäden 11, und vertikal verlaufenden Dreher- und Steherfäden 3 und 4, wobei sich die Dreher- und Steherfäden 3 und 4 gegenseitig umschlingen, um die Schussfäden 11 schiebefest einzubinden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Drehergeweben in einer Webmaschine, welche Vorrichtung (1) eine Nadelbarre (6) zur Führung von Steherfäden (4) und bewegbaren Dreherlamellen (8) für den seitlichen Versatz von Dreherfäden (3) sowie vertikal bewegbare Führungsmittel (9) für die vertikale Bewegung der Dreherfäden (3) umfasst, und welche Webmaschine ein Riet (2) umfasst, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Nadelbarre (6) und die bewegbaren Dreherlamellen (8) eine separate Einheit bilden, welche vor dem Riet (2) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Führungsmittel (9) für die vertikale Bewegung der Dreherfäden (3) als Webschäfte ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die bewegbaren Dreherlamellen (8) für den seitlichen Versatz der Dreherfäden (3) flexibel sind und an einem

Ende fest und am anderen Ende bewegbar gelagert sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Nadelbarre (6) Steherlamellen (7) mit Ösen (7a) zur Aufnahme der Steherfäden (4) umfasst, und wobei die bewegbaren Dreherlamellen (8) zwischen den Steherlamellen (7) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei die Steherlamellen (7) und das fest gelagerte Ende der bewegbaren Dreherlamellen (8) in der selben Nadelbarre (6) befestigt sind, und wobei die in der Nadelbarre (6) befestigten Enden der Steherlamellen (7) und der bewegbaren Dreherlamellen (8) in einer Reihe angeordnet sind oder je in einer Reihe, wobei im letzteren Fall die beiden Reihen in Längsrichtung der Steher- und Dreherfäden (4, 3) versetzt voneinander angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Steherlamellen (7) und das fest gelagerte Ende der bewegbaren Dreherlamellen (8) je in einer eigenen Nadelbarre (6.1, 6.2) befestigt sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei die Nadelbarre (6.2) mit den bewegbaren Dreherlamellen (8) für den seitlichen Versatz der Dreherfäden (3) in seitlicher Richtung bewegbar gelagert ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei mindestens die Steherlamellen (7) oder die bewegbaren Dreherlamellen (8) in Längsrichtung der Steher- und Dreherfäden (4, 3) geknüpft sind, sodass die bewegbaren Dreherlamellen (8) frei von den Steherlamellen (7) auslenkbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die bewegbaren Dreherlamellen (8) zur Reduktion des seitlichen Versatzes auf der Höhe der Steherlamellenenden eine Verbreiterung (8b) aufweisen oder die bewegbaren Dreherlamellen (8) einen Fadenführungsschlitz (8c) umfassen oder die bewegbaren Dreherlamellen (8) paarweise zwischen den Steherlamellen (7) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei zwischen zwei benachbarten Steherlamellen (7) jeweils eine Anschlaglamelle (10) für einen sicheren Wechsel der Dreherfäden (3) angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei jeweils eine Anschlaglamelle (10) und eine zugehörige Dreherlamelle (8) aus einem einzigen, zusammenhängenden Stück bestehen.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wo-

bei die Nadelbarre (6), welche mindestens die Steherlamellen (7) umfasst, in einer im Wesentlichen vertikal verlaufenden Richtung bewegbar gelagert ist.

5

- 13.** Verfahren zum Herstellen von Drehergeweben in einer Webmaschine umfassend eine Schusseintragsvorrichtung, ein Riet (2) sowie eine Vorrichtung (1) zum Herstellen von Drehergeweben nach einem der Ansprüche 1 bis 12, welches Verfahren folgende Schritte umfasst:

10

- Anheben des Dreherfadens (3) in eine Position oberhalb der Steherlamellen (7) mittels der vertikal bewegbaren Führungsmittel (9), 15
- seitlicher Versatz des Dreherfadens (3) um mindestens eine Steherlamellenteilung mittels der bewegbaren Dreherlamellen (8), 20
- Absenken des Dreherfadens (3) in einen darunterliegenden Zwischenraum zwischen den Steherlamellen (7) zwecks Bildung eines Webfaches, 25
- Eintrag eines Schussfadens (11) in das Webfach, welches aus mindestens einem Dreherfaden (3) und mindestens einem zugehörigen Steherfaden (4) gebildet wird, 30
- Anschlag des eingetragenen Schussfadens (11) mittels des Rietes (2),
- Wiederholung der obigen Schritte, wobei der Dreherfaden (3) abwechselungsweise in der Ausgangsposition und in der seitlich versetzten Position in den jeweiligen darunterliegenden Zwischenraum zwischen den Steherlamellen (7) abgesenkt wird. 35

40

- 14.** Verfahren nach Anspruch 13, wobei die Nadelbarre (6) mit den Steherlamellen (7) zur Fachbildung angehoben und anschliessend wieder abgesenkt wird.

45

- 15.** Webmaschine umfassend eine Vorrichtung (1) zum Herstellen von Drehergeweben nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

50

55

Fig.1

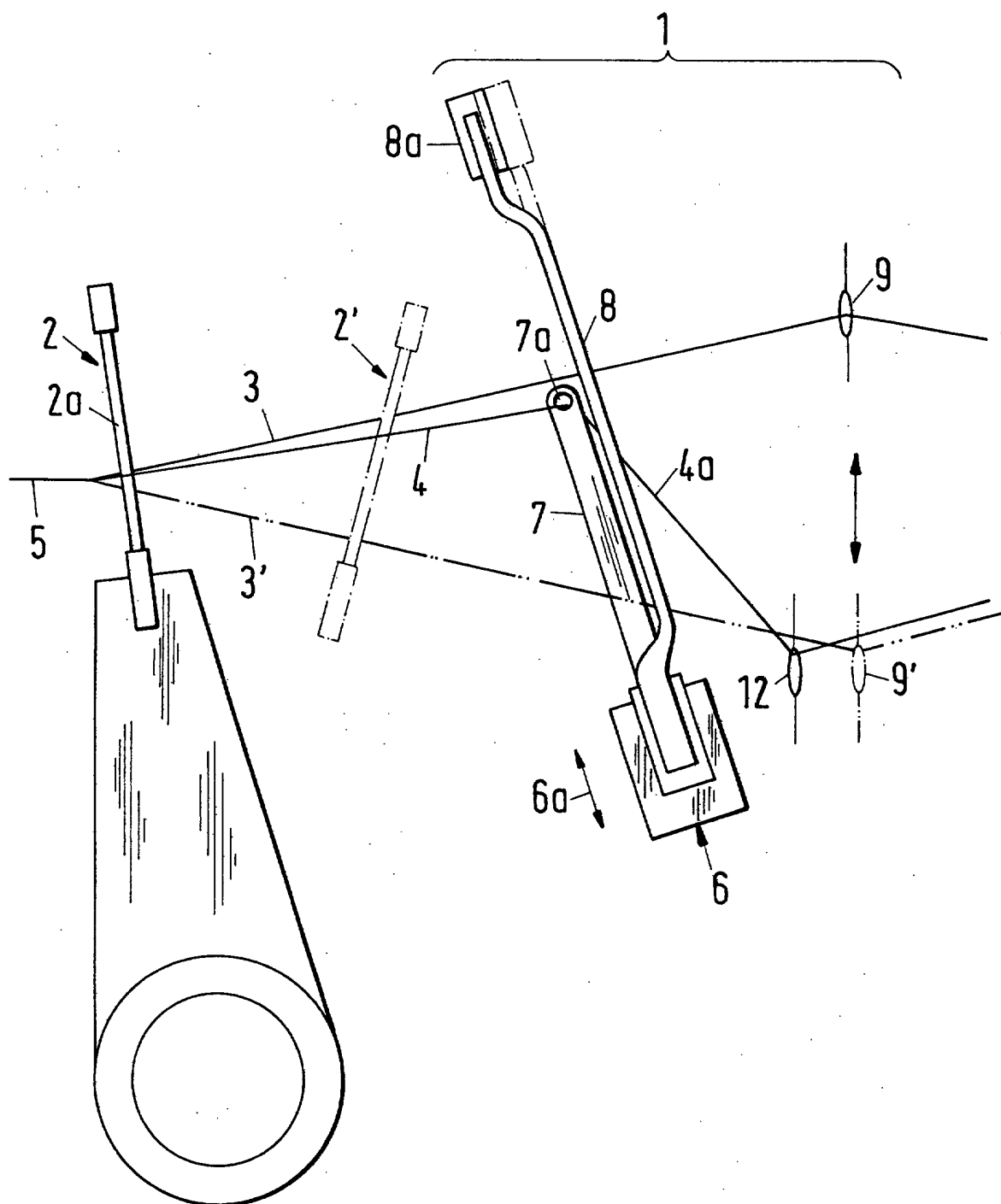


Fig. 2A

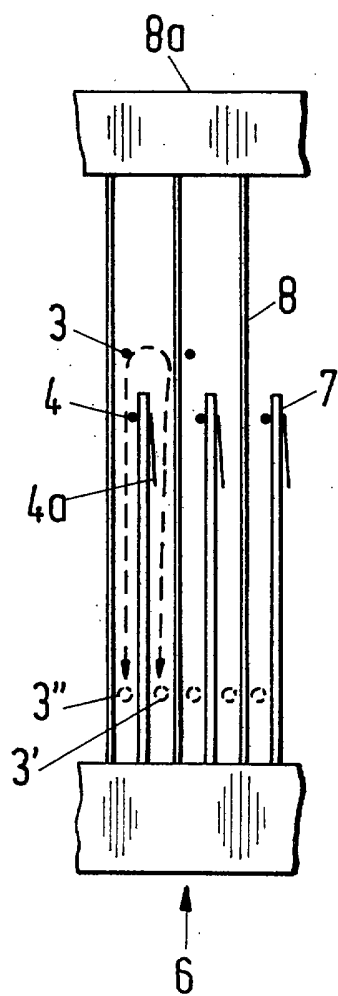


Fig. 2B

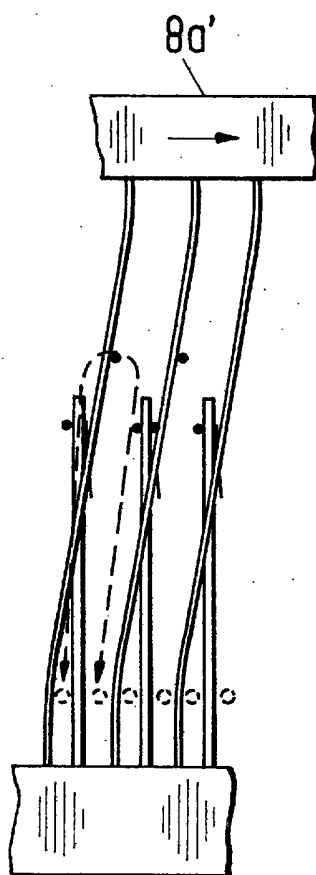


Fig. 2C

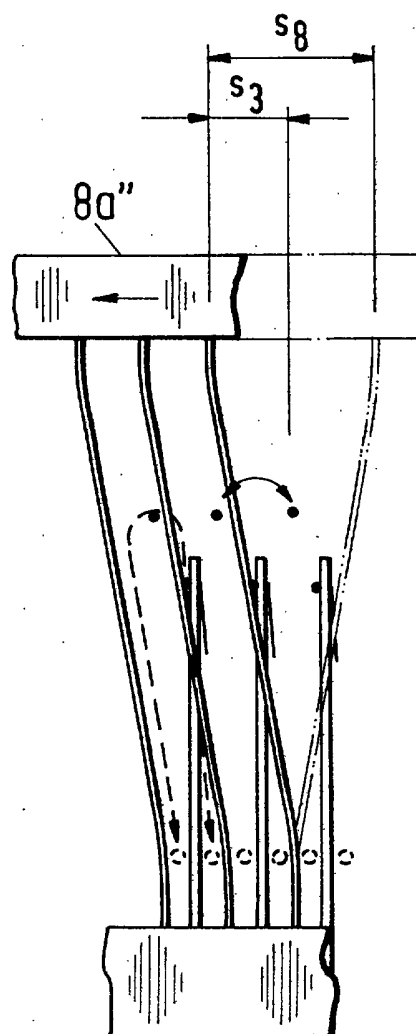


Fig.3A

Fig.3B

Fig.3C

Fig.3D

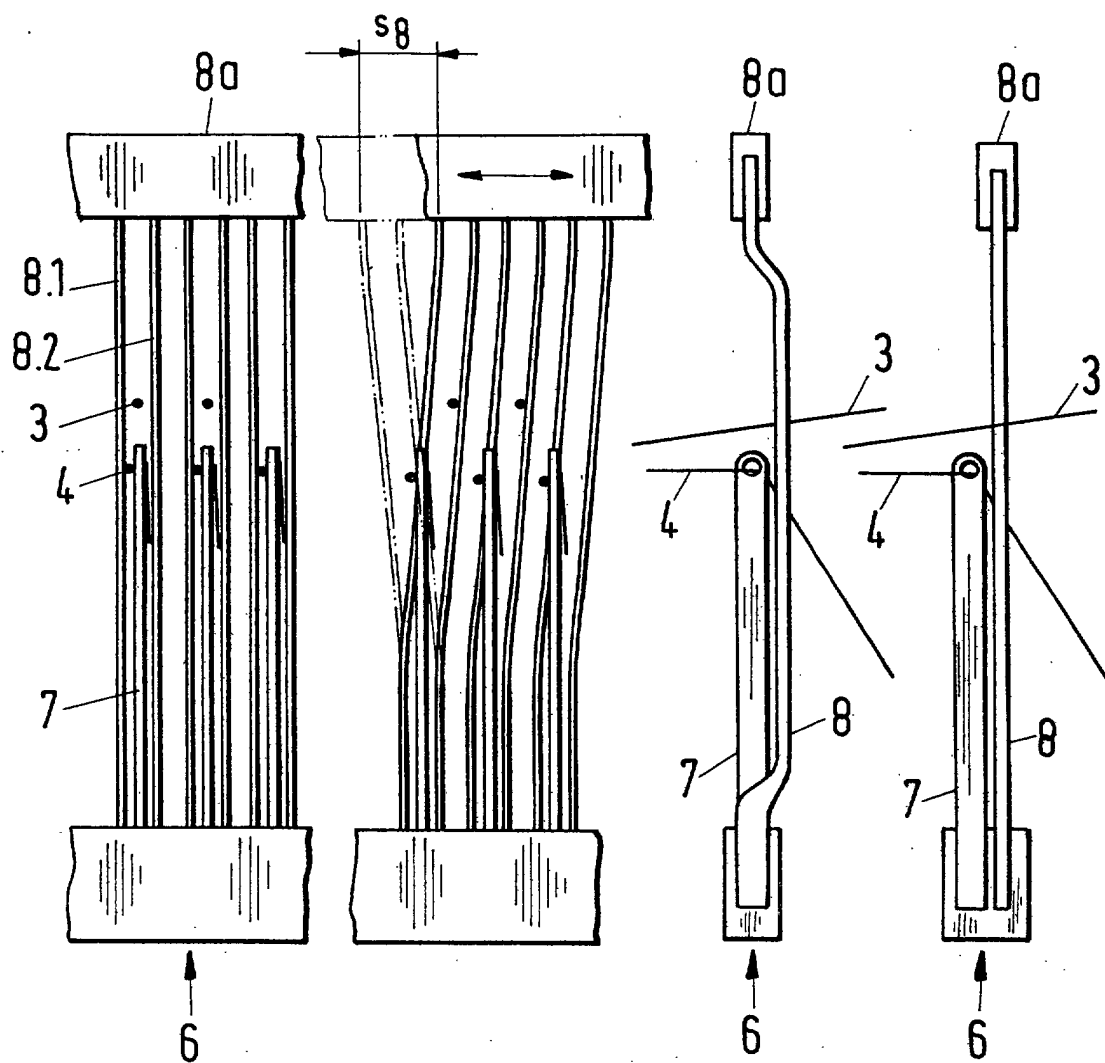


Fig.4A

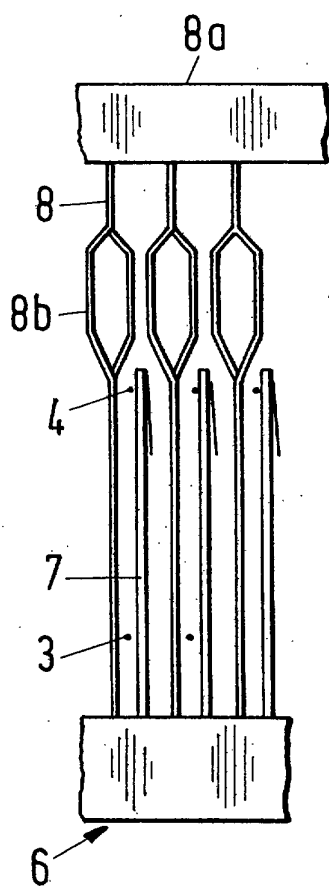


Fig.4B

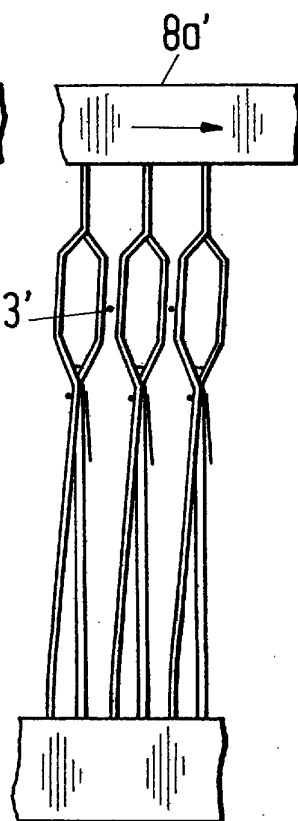


Fig.4C

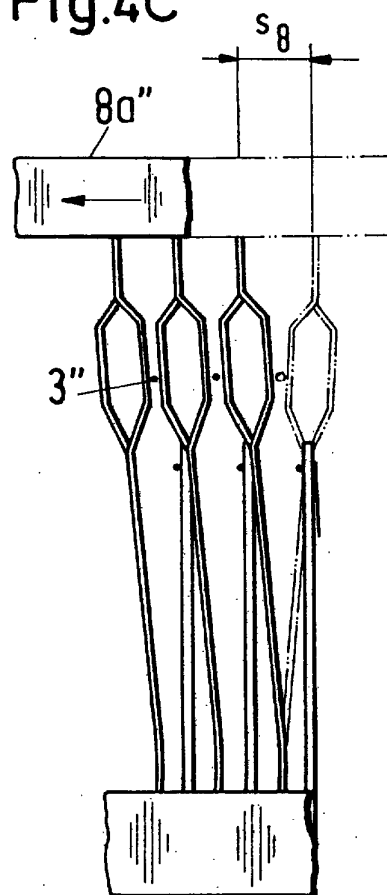


Fig.4D

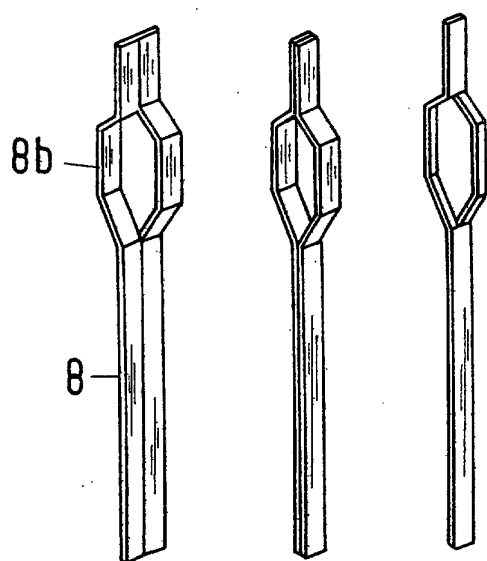


Fig.5A

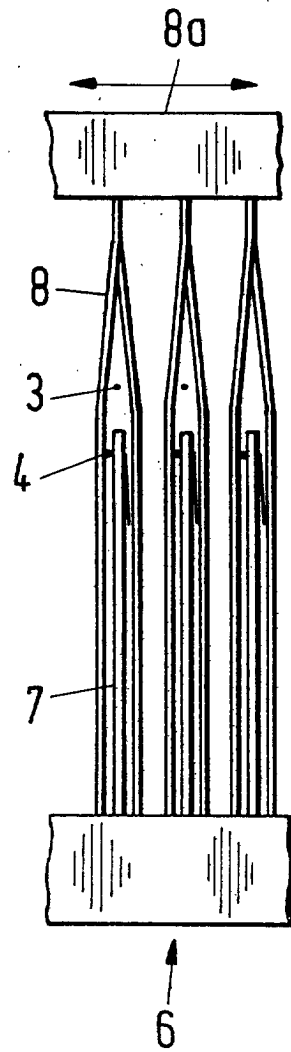


Fig.5B

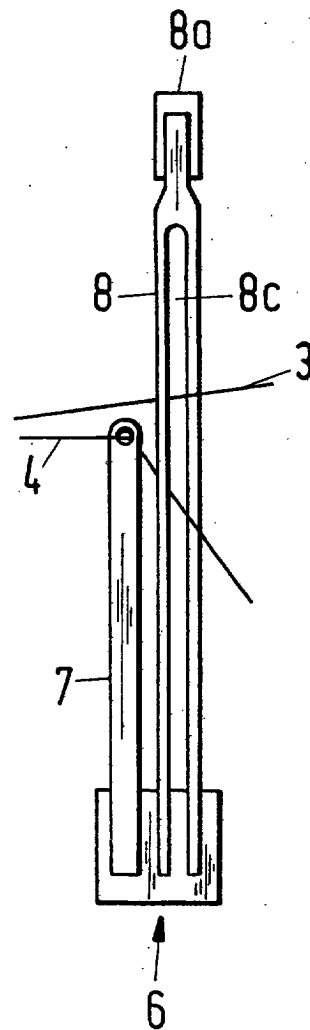


Fig.6A

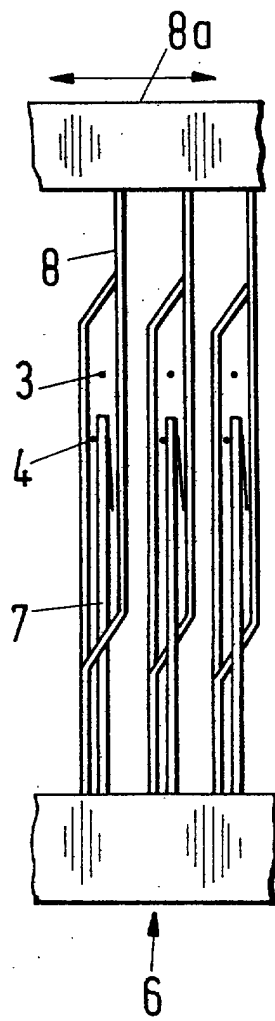


Fig.6B

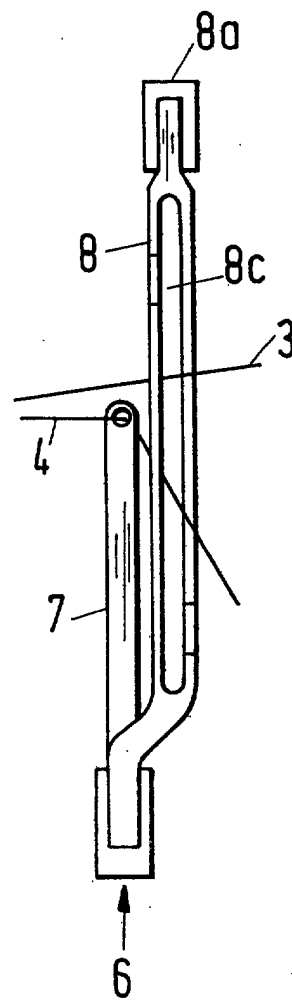


Fig.7A

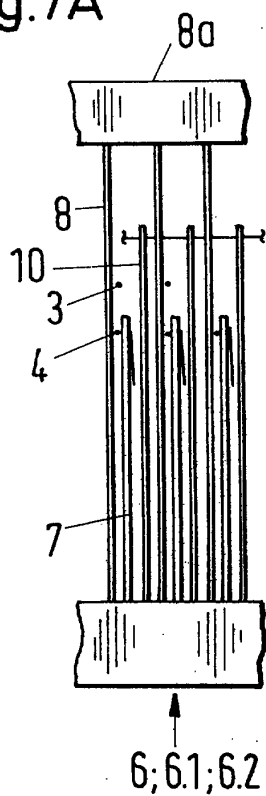


Fig.7B

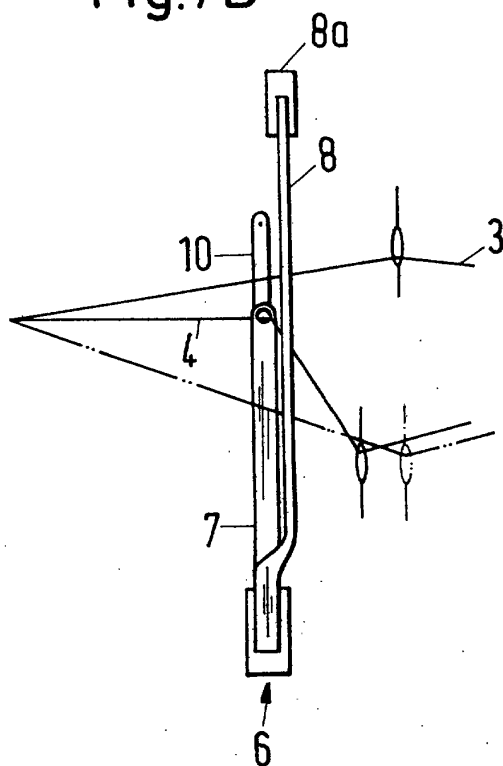


Fig.7C

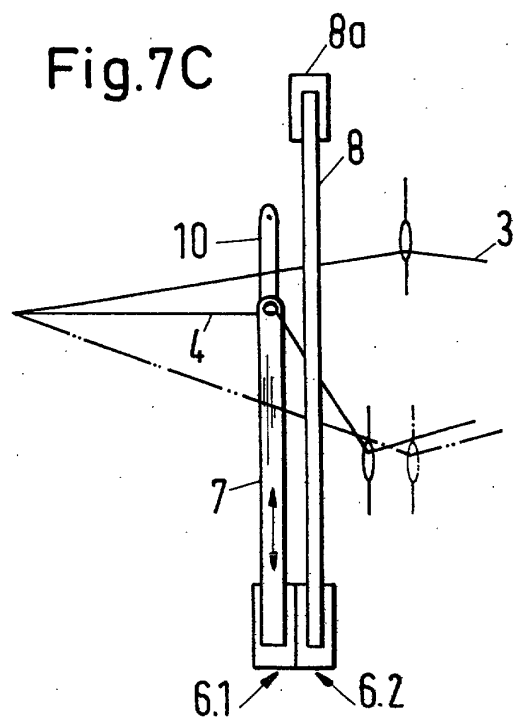


Fig.8A

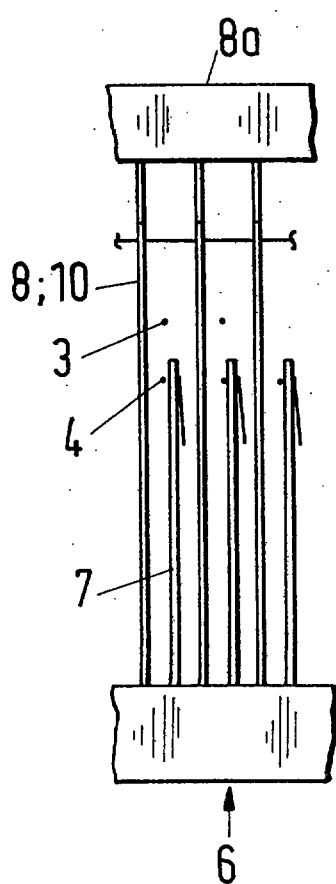


Fig.8B

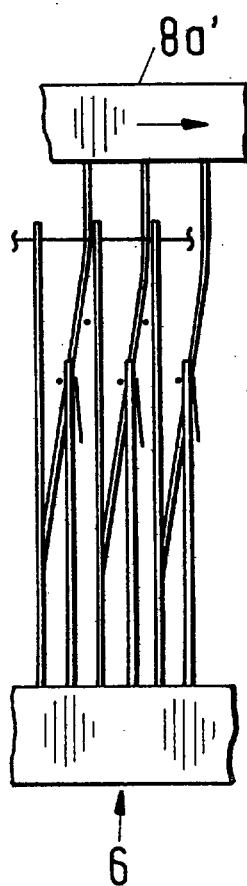


Fig.8C

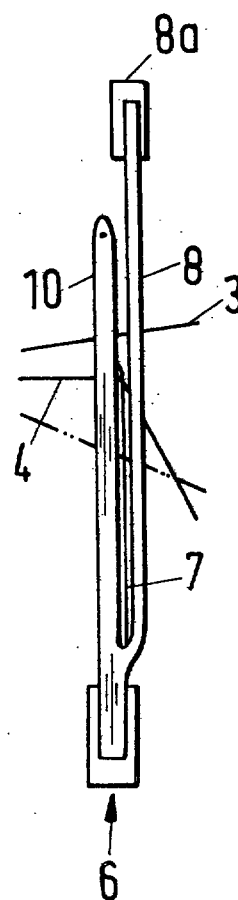
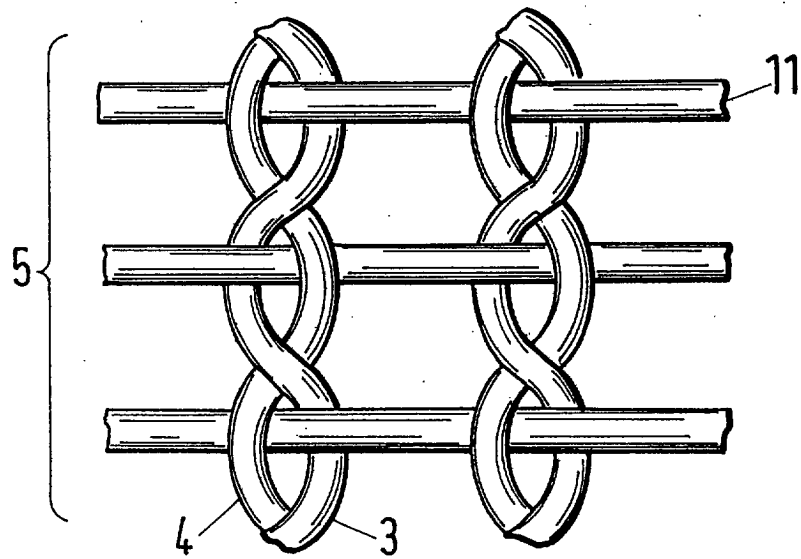


Fig.9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 40 5123

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 296 759 C (SÄCHSISCHE MASCHINENFABRIK) 2. März 1917 (1917-03-02) * Seite 2, Zeile 17 - Zeile 60; Abbildungen *	1,2, 12-15	D03C7/00 D03C7/06
A	DE 530 724 C (PAUL REIHER) 31. Juli 1931 (1931-07-31) * das ganze Dokument *	1,12-15	
A	EP 1 120 485 A (DORNIER GMBH LINDAUER) 1. August 2001 (2001-08-01) * das ganze Dokument *	1,12-15	
A,D	EP 1 101 850 A (SULZER TEXTIL AG) 23. Mai 2001 (2001-05-23) * das ganze Dokument *	1,12-15	
A,D	WO 00 03077 A (GRIFFITH TEXTILE MACH LTD ;GRIFFITH JOHN DALTON (GB)) 20. Januar 2000 (2000-01-20) * das ganze Dokument *	1,3-5,9, 12-15	
A	DE 466 340 C (GROSSENHAINER WEBSTUHL UND MAS) 6. Oktober 1928 (1928-10-06) * das ganze Dokument *	1,2, 12-15	D03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Juni 2003	Prüfer Rebiere, J-L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 40 5123

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 296759	C	KEINE	
DE 530724	C	31-07-1931 KEINE	
EP 1120485	A	01-08-2001	DE 10003919 A1 16-08-2001 DE 10057692 A1 29-05-2002 EP 1120485 A2 01-08-2001 JP 2001226847 A 21-08-2001 US 2001015235 A1 23-08-2001
EP 1101850	A	23-05-2001	EP 1101850 A1 23-05-2001 JP 2001159046 A 12-06-2001 US 6382262 B1 07-05-2002
WO 0003077	A	20-01-2000	AU 4791999 A 01-02-2000 EP 1097264 A1 09-05-2001 WO 0003077 A1 20-01-2000 HU 0103397 A2 28-01-2002 US 6386241 B1 14-05-2002
DE 466340	C	06-10-1928 KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82