

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 008 683 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(51) Int Cl.7: **D03D 49/14**

(21) Anmeldenummer: **99121739.9**

(22) Anmeldetag: **03.11.1999**

(54) **Verfahren zur Kompensation der Längungs- oder Spannungsänderung in einer Webkette und Webmaschine zur Durchführung des Verfahrens**

Method for compensating the change in length and tension in the warp and loom for carrying out the method

Procédé pour compenser le changement de la longueur et de la tension de la chaîne et métier à tisser pour la mise en oeuvre du procédé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **07.12.1998 DE 19856308**
09.04.1999 DE 19915952

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.2000 Patentblatt 2000/24

(73) Patentinhaber: **LINDAUER DORNIER
GESELLSCHAFT M.B.H**
88129 Lindau (DE)

(72) Erfinder:
• **Wahhoud, Adnan Dr.**
88131 Lindau-Bodolz (DE)
• **Hehle, Josef**
6912 Hörbranz (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 409 306 CH-A- 250 056
FR-A- 2 086 424 FR-A- 2 339 014
US-A- 3 759 299

EP 1 008 683 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Verfahren zur Kompensation der Längungs- oder Spannungsänderung in einer Webkette und Webmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach den Merkmalen des Oberbegriffs der Ansprüche 1 und 6.

[0002] Bei der Herstellung von Gewebe auf Webmaschinen unterliegt die Webkette im Verlaufe der Gewebebildung unterschiedlichen Kettspannungsschwankungen, die bei geöffnetem Webfach zum Zwecke des Schussfadeneintragens und -anschlagens einen Maximalwert und beim sogenannten Fachwechsel einen Minimalwert betragen. Diese Wechsellast in der Webkette führt zu einer relativ hohen Kettfadenbeanspruchung, die Ursache von Kettfadenbrüchen ist.

[0003] Die sich beim Fachwechsel einstellende geringe Kettspannung kann die erneute Fachöffnung wegen Verklammerungen von Kettfäden beeinträchtigen. Diese Verklammerungen sind ebenfalls häufig Ursache von Kettfadenbrüchen und bei Webmaschinen mit pneumatischem Schussfadeneintrag Ursache von sogenannten Schussumlegern.

Die vorgenannte Problematik wird in Webmaschinen mit Geschlossenfach-Fachbildung oder Leinwandbindung durch einen in Schwinghebeln fest oder drehbar gelagerten Streichbaum gelöst, der gesteuert oder ungesteuert periodische Bewegungen zum Ausgleich der Kettspannung während der Fachwechsel ausführt, wie z.B. in DE 32 16 903 C2, DE 35 32 798 C2 und EP 0 409 306 A1 offenbart.

[0004] Bei der Herstellung eines Gewebes, in dem z.B. die Geweberänder eine von dem übrigen Gewebe verschiedene Gewebebindung aufweisen, wird die Problematik des Lastwechsels in der Kette noch deutlicher. Sollen z.B. die Geweberänder eine 2/2 Bindung aufweisen, um einen stabilen Geweberand zu erzeugen, und das Gewebe an sich soll eine Leinwandbindung aufweisen, also eine 1/1 Bindung, so sind die betreffenden Randkettfäden zwischen dem Fachwechsel, also zwischen dem Offenfach und dem Geschlossenfach, größeren Kettspannungsschwankungen ausgesetzt, als die übrigen Kettfäden. Bei Fachwechsel treten dann insbesondere in den betreffenden Randkettfäden der Webkette die zuvor genannten, den Webprozess störenden Erscheinungen auf.

[0005] Aus der DE 26 59 530 A1 ist eine Webmaschine bekannt, in der der Streichbaum zum Ausführen einer gewissen Translationsbewegung zwecks Kompensation der von den aufeinander folgenden Fachwechsel verursachten Spannungsvariationen in den über dem Streichbaum geführten Kettfäden eingerichtet ist. Zusätzlich ist in der Nähe wenigstens eines Endes des Streichbaumes eine Hilfsführung für eine Anzahl von Randkettfäden vorgesehen, die unabhängig vom Streichbaum eine Translationsbewegung unter Einfluss einer darauf wirkenden einstellbaren Belastung ausführen kann.

Diese Hilfseinrichtung kann den aufeinander folgenden Fachwechsel leicht folgen, so dass die Spannungsschwankungen in den betreffenden Kettfäden erheblich vermindert werden können.

5 Es leuchtet ein, dass die dem Streichbaum zugeordnete Spannungsausgleichsvorrichtung und die den Randkettfäden zugeordnete Hilfseinrichtung einen nicht unerheblichen Kostenfaktor beim Hersteller der Webmaschine darstellt.

10 **[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, bei Vermeidung der vorgenannten Nachteile Vorkehrungen zur Kompensation der bei Fachwechsel vergleichsweise reduzierten Spannung in einer Webkette zu treffen, um insbesondere bei der Herstellung eines Gewebes, das unterschiedliche Bindungen aufweisen soll, einen stabilen Kettspannungszustand in den Kettfäden zu verwirklichen.

Ferner ist es Aufgabe der Erfindung in Webmaschinen, die mit einem modular aufgebauten Streichbaum ausgerüstet sind, auf ein artikelbedingtes Umrüsten der Webmaschine zur Kompensation der Längungs- oder Spannungsänderung in der Webkette zu verzichten.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 und 6 gelöst.

25 Danach ist der in einer Webmaschine drehbeweglich gelagerte Streichbaum mit wenigstens einem ersten Modul ausgerüstet und zwar derart, dass dieser im Rhythmus der Fachwechsel um seine Längsmittachse verstellt wird und dabei das Modul die geringere Kettfadenspannung kompensiert.

30 Das Modul des Streichbaumes besteht erfindungsgemäß aus wenigstens einem ersten Bauteil, das auf der Mantelfläche und über die Arbeitsbreite des Streichbaumes anordenbar ist und einen Nocken ausbildet. Bei Fachwechsel ist das Modul auf die Webkette wirksam, um den Längungs- oder Spannungsausgleich herbeizuführen, wobei es sich dabei um eine über die Webbreite einheitlich Gewebebindung handelt.

35 **[0008]** Das erste nockenartige auf dem Streichbaum angeordnete Modul kann dabei mehrfach, z.B. über Schraubverbindungen, mit der Mantelfläche des Streichbaumes verbunden sein. Das erste Modul weist zur flächigen Anlage an die Mantelfläche der Streichwalze eine bogenförmige Ausnehmung mit einem Radius r_1 auf, der dem Durchmesser des Streichbaumes entspricht, während die freie Mantelfläche des Moduls einen sich vom Radius r_1 unterscheidenden Radius r_2 besitzt.

40 Um einen Längungs- oder Kettspannungsausgleich bei Fachwechsel zu ermöglichen, ist der Streichbaum in an sich bekannter Weise zu beiden Seiten mit seinen Lagerzapfen in einem Lager drehbeweglich aufgenommen und zur Übertragung eines aus der Gewebebildung herrührenden oszillierenden Bewegung mit wenigstens einem nahe eines Lagerzapfens des Streichbaumes drehfest angeordneten Hebelarm verbunden. An dem Hebelarm greifen Mittel an, die die vorgenannte oszillierende Bewegung von einem Antriebsmittel der Web-
45

maschine auf den Streichbaum übertragen. Der Streichbaum ist in diesem Falle zwangsgesteuert.

Eine zwangsweise Steuerung des Streichbaumes ist in an sich bekannter Weise dann gegeben, wenn die Drehbewegung des Streichbaumes von der Hauptwelle der Webmaschine abgeleitet wird, oder wenn der Streichbaum unabhängig vom Antrieb der Hauptwelle drehangetrieben wird, z.B. mittels eines mit dem Streichbaum zusammenwirkenden elektromotorischen Antriebs.

In einem anderen Falle kann der Streichbaum unter Federbelastung stehen.

[0009] Soll nun z.B. ein Gewebe hergestellt werden, dessen Ränder eine von der übrigen Gewebefindung abweichende Gewebefindung besitzen, oder sollen über die Gewebefindung weitere Abschnitte mit z.B. einer Bindung ausgeführt sein, wie sie die Ränder des Gewebes aufweisen, so ist erfindungsgemäß vorgesehen, zweite oder dritte Module mit dem Streichbaum zu verbinden, über welche Module die betreffenden Kettfäden als separate Kettfadengruppe geführt sind.

Ein solches zweites oder drittes Modul umgreift durch Aufschieben auf das erste Modul selbiges und steht über seine Innenkontur drehfest mit dem ersten Modul in Wirkverbindung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass wahlweise zur zwangsgesteuerten, oszillierenden Bewegung um die Längsmittelnachse des modular aufgebauten Streichbaums eine ungesteuerte oszillierende Bewegung vorgesehen ist, wobei die zwangsgesteuerte Bewegung gegenüber der ungesteuerte Bewegung immer dominierend ist.

Soll beim Weben eines bestimmten Artikels der Streichbaum nicht zwangsgesteuert betrieben werden, wird auf einfache Weise eine Entkopplung der Zwangssteuerung von dem modular aufgebauten Streichbaum vorgenommen. Der Streichbaum steht daraufhin nur noch unter der Wirkung wenigstens einer Feder.

Soll andererseits der Streichbaum eine zwangsgesteuerte, oszillierende Bewegung ausführen, kann der Streichbaum zusätzlich federbelastet sein, wobei jedoch die zwangsweise Steuerung gegenüber der Federbelastung dominant ist.

[0010] Mit der erfindungsgemäßen Lösung werden folgende Vorteile erzielt:

- Reduzierung der Kettfadenbeanspruchung und im Zusammenhang damit Reduzierung der Anzahl von Kettfadenbrüchen,
- Erhöhung der Reißfestigkeit des Gewebes im Randbereich,
- Erhöhung des Dichtegrades des auf der Webmaschine herstellbaren Gewebes,
- Verbesserung des Handlings und
- reduzierter Montageaufwand bei Artikelwechsel.

[0011] Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher dargestellt werden.

[0012] In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 die Vorderansicht der Einheit Kettbaum-Streichbaum mit modularen Aufbauten;

Figur 2 die Seitenansicht der in Figur 1 dargestellten Einheit nach Ansicht A mit gesteuerter Bewegungsübertragung auf den Streichbaum;

Figur 3 den Streichbaum in perspektivischer Darstellung mit modularen Aufbauten;

Figur 4 den Streichbaum mit modularen Aufbauten nach Ansicht B gemäß Figur 3;

Figur 5 eine Schnittdarstellung des Streichbaumes nach Linie A-A gemäß Figur 4;

Figur 6 die Seitenansicht eines modular aufgebauten Streichbaumes sowohl mit Mitteln zur zwangsweisen als auch mit Mitteln zur zwangslosen, oszillierenden Bewegung um dessen Längsmittelnachse.

[0013] In den Figuren 1 bis 5 sind die sich unmittelbar auf die Erfindung beziehenden Teile einer Webmaschine dargestellt.

Figur 1 zeigt einen mit mehreren Kettfadengruppen 3a, 3b, 3c bewickelten Kettbaum 1, der in der durch den Pfeil 8 angegebenen Drehrichtung um seine Längsmittelnachse 1a in einer Webmaschine drehbeweglich gelagert ist und einen Streichbaum 2, der um seine Längsmittelnachse 2a in der Webmaschine drehbeweglich gelagert ist und modulare Aufbauten, nachfolgend mit Module 4, 5, 6 bezeichnet, besitzt.

Der Streichbaum 2 trägt über seine Arbeitsbreite L die Module 4, 5 und 6, am besten zu sehen in Figur 3.

Über die Module 5 und 6 ist im vorliegenden Beispiel jeweils eine erste Kettfadengruppe 3a bzw. 3c in Richtung der nicht dargestellten Webschäfte zur Ausbildung eines stabilen Geweberandes geführt, wobei der Geweberand z.B. eine 2/2 Bindung besitzt, während eine zweite Kettfadengruppe 3b über die Mantelfläche 2b des Streichbaumes 2 in Richtung der nicht dargestellten Webschäfte geführt ist.

Während nun die Kettfäden der ersten Kettfadengruppe 3a und 3c mit einem weitaus größeren Umschlingungswinkel über die Module 5 und 6 in Richtung der Webschäfte geführt und dementsprechend vorgespannt sind, also bei Fachwechsel noch eine hinreichend große Kettspannung aufweisen, ändert sich bei Fachwechsel die Kettspannung in den Kettfäden der zweiten Kettfadengruppe 3b erheblich.

Um eine drastische Kettspannungsänderung in der zweiten Kettfadengruppe 3b zu vermeiden, ist des weiteren erfindungsgemäß vorgesehen, dass bei Fachwechsel die zweite Kettfadengruppe 3b synchron durch das Modul 4 des Streichbaumes 2 eine Kompensation der Kettspannung erfährt. Dazu steht gemäß Figur 2 der Streichbaum 2 in an sich bekannter Weise über einen

Bewegungsübertragungsmechanismus 9 mit einem auf der Hauptwelle 7 angeordneten Exzenter 10 in Verbindung. Bei jedem Fachwechsel wird folglich über das Modul 4 die gewünschte Kettfadenspannung in der Kettfadengruppe 3b weitgehend aufrechterhalten.

Der Bewegungsübertragungsmechanismus 9 besteht aus einem drehfest mit dem Streichbaum 2 verbundenen ersten Hebelarm 9a, einem schwenkbeweglich gelagerten Doppelhebel 9b, dessen erster Hebelarm 9b' mit dem auf der Hauptwelle 7 angeordneten Exzenter 10 verbunden ist und dessen zweiter Hebelarm 9b" an einer die Hebel 9a,9b verbindenden Koppel 9c angelenkt ist.

[0014] Figur 3 zeigt den Streichbaum 2 mit den erfindungsgemäßen Modulen 4,5,6, wobei das erste Modul 4 auf der Mantelfläche 2b des Streichbaumes 2 über dessen Arbeitsbreite L angeordnet ist. Die Verbindung des Moduls 4 mit der Mantelfläche 2b kann dabei auf unterschiedlichste Weise erfolgen. Die Art und Weise der Verbindung ist nicht Gegenstand der Erfindung.

[0015] Die Anordnung des Moduls 4 auf dem Streichbaum 2 wird in Figur 4 deutlich dargestellt. Wichtig ist hier, dass die freie Mantelfläche 4a des Moduls 4 einen Radius r_2 besitzt, der bedeutend kleiner ist als der Radius r_1 des Streichbaumdurchmessers. Das Modul 4 ist dadurch in Art eines Nockens ausgebildet, der auf der Mantelfläche 2b mit dem Streichbaum 2 verbunden ist.

[0016] Die Figuren 3 und 4 zeigen ferner ein zweites und drittes Modul 5,6 bzw. ein Modul 5, das in Art eines aus einem geschlossen U-Profil-Ring ausgeschnittenen Segments ausgebildet ist. Die innere Mantelfläche der Module 5,6 weist eine Kontur auf, die der Außenkontur entspricht, welche aus der modularen Verbindung des Streichbaumes 2 mit dem Modul 4 entsteht.

Während also das Modul 4 durch an sich bekannte Mittel drehfest mit dem Streichbaum 2 verbunden ist, sind die weiteren Module 5,6 drehfest mit dem Modul 4 verbunden.

Es versteht sich von selbst, dass die Module 5 und 6 gegen eine axiale Verschiebung auf dem Streichbaum 2 gesichert werden können.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 kann innerhalb der u-profilartigen Kettfadenführung 5a, 5b,5c; der Module 5 und 6a,6b,6c der Module 6 eine erste bzw. eine zweite Gruppe von Randkettfäden 3a bzw. 3b aufgenommen werden, die z.B. aufgrund der für den Geweberandbereich vorgesehenen Bindungsart eine Längungs- oder Kettspannungskompensation nicht erfordern, während die zwischen den Modulen 5,6 über den Streichbaum 2 geführte Kettfadengruppe 3b eine solche Kompensation bei Fachwechsel erfordert. Die Ausgestaltung der u-profilartigen Kettfadenführung der betreffenden Module 5,6 kann dabei dem Fachmann überlassen werden.

Erfindungswesentlich ist also, dass ein Streichbaum 2 mit modularen Aufbauten 4,5,6 geschaffen wurde, der bei Fachwechsel in wenigstens der Kettfadengruppe 3b eine Längungs- und Spannungskompensation reali-

siert.

[0017] Die Figur 6 zeigt einen mit mehreren Kettfadengruppen 3a, 3b bewickelten Kettbaum 1 der in der durch den Pfeil 8 angegebenen Drehrichtung um seine Längsmittelnachse 1a in Webmaschine drehbeweglich gelagert ist und einen Streichbaum 2, der ebenfalls um seine Längsmittelnachse 2a in der Webmaschine drehbeweglich gelagert ist.

Ferner besitzt der Streichbaum 2 modulare Aufbauten 4,5. Über das Modul 5 ist im vorliegenden Beispiel eine erste Kettfadengruppe 3a geführt, während eine zweite Kettfadengruppe 3b über einen Abschnitt der Mantelfläche des Streichbaumes 2 in Richtung der nicht dargestellten Webschäfte geführt ist.

Während die Kettfäden der ersten Kettfadengruppe 3a, das können z.B. Randkettfäden eines herzustellenden Gewebes sein, mit einem weitaus größeren Umschlingungswinkel über das Modul 5 geführt und dementsprechend vorgespannt sind, also bei Fachwechsel noch eine hinreichende Kettspannung besitzen, ändert sich bei Fachwechsel die Kettspannung in den Kettfäden der zweiten Kettfadengruppe 3b erheblich.

Um einer drastischen Kettspannungsänderung in der zweiten Kettfadengruppe 3b entgegenzuwirken, ist vorgesehen, dass bei Fachwechsel die zweite Kettfadengruppe 3b synchron durch das Modul 4 des Streichbaumes 2 eine Kompensation der Kettspannung erfährt. Dazu steht gemäß der Figur der Streichbaum 2 in an sich bekannter Weise entweder über einen Bewegungsübertragungsmechanismus 9 mit einem auf der Hauptwelle 7 angeordneten Exzenter 10 in Verbindung oder der Streichbaum 2 steht mit wenigstens einer die Kettspannung kompensierenden Feder 11 in Wirkverbindung. Dadurch wird bei jedem Fachwechsel über das Modul 4 die gewünschte Kettspannung in der Kettfadengruppe 3b weitgehend aufrechterhalten.

Um auf ein artikelbedingtes Umrüsten der die Kettspannung kompensierenden Mittel gemäß Aufgabenstellung zu verzichten, steht der modular aufgebaute Streichbaum 2 erfindungsgemäß sowohl mit den Mitteln 7,9,10 zur Ausführung einer zwangsweise gesteuerten oszillierenden Bewegung um dessen Längsmittelnachse 2a als auch mit wenigstens einem Mittel 11 zur Ausführung einer ungesteuerten oszillierenden Bewegung in Wirkverbindung, wobei die zur Zwangssteuerung des Streichbaumes 2 eingesetzten Mittel in ihrer Wirkung die Mittel zur ungesteuerten Beaufschlagung des Streichbaumes unterdrücken. Soll der Streichbaum 2 lediglich durch die ungesteuerten Mittel belastet werden, also durch die wenigstens eine Feder 11, dann werden auf einfache Weise die Mittel zur Zwangssteuerung von dem Streichbaum 2 entkoppelt.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

[0018]

01 Kettbaum

01a	Längsmittelnachse
02	Streichbaum
02a	Längsmittelnachse
02b	Mantelfläche
03a	Kettfadengruppe
03b	Kettfadengruppe
03c	Kettfadengruppe
04	Modul
04a	Mantelfläche
05	Modul
06	Modul
07	Hauptwelle
08	Pfeil
09	Bewegungsübertragungsmechanismus
09a	Hebelarm
09b	Doppelhebel
09b'	Hebelarm
09b''	Hebelarm
09c	Koppel
10	Exzenter
11	Federelement
r ₁	Radius Streichbaumdurchmesser
r ₂	Radius Modul
r ₃	Radius Kettfadenführung
r ₄	Radius Profilschenkel
L	Streichbaumlänge

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kompensation der bei Webfachwechsel verursachten Längungs- oder Spannungsänderung in der von einem Kettbaum über einen um seine Längsmittelnachse in einer Webmaschine drehbeweglich gelagerten und oszillierenden Streichbaum geführten Webkette beim Herstellen eines Gewebes, das wenigstens eine erste und/oder wenigstens eine zweite Bindungsart aufweist, **dadurch gekennzeichnet**,
 - **dass** die Webkette in Vorbereitung eines Webprozesses als wenigstens erste und/oder zweite Kettfadengruppe über separat mit dem Streichbaum verbindbare Module geführt wird und
 - **dass** während des Webprozesses die Längungs- oder Spannungsänderung der wenigstens ersten Kettfadengruppe unabhängig von der Längungs- oder Spannungsänderung der übrigen Kettfadengruppen kompensiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längungs- oder Spannungsänderung der wenigstens ersten Kettfadengruppe dadurch kompensiert wird, dass die von einem Antrieb abgeleitete, oszillierende Bewegung auf die mit den separaten Modulen ausgerüstete Streichwalze

übertragen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb die Hauptantriebswelle der Webmaschine ist.
4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb ein von dem Hauptantrieb unabhängiger Antrieb ist.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längungs- oder Spannungsänderung der wenigstens ersten Kettfadengruppe dadurch kompensiert wird, dass der mit den separaten Modulen ausgerüstete Streichbaum unter Federwirkung steht.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längungs- oder Spannungsänderung der wenigstens ersten Kettfadengruppe dadurch kompensiert wird, dass der zwangsgesteuerten, oszillierenden Streichbaumbewegung eine zwanglos gesteuerte, oszillierende Streichbaumbewegung unterlagert ist.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zwangsgesteuerte Streichbaumbewegung gegenüber der zwanglos gesteuerten Streichbaumbewegung dominiert.
8. Webmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einem drehbeweglich gelagerten Streichbaum (2), über den eine von wenigstens einem Kettbaum (1) kommende Webkette (3a,3b,3c) zum Herstellen eines Gewebes geführt ist, mit Mitteln (7,9,10), die auf den Streichbaum (2) eine oszillierende Bewegung übertragen, und wobei das herzustellende Gewebe eine erste und/oder wenigstens eine zweite Bindungsart aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Streichbaum (2) über seine Arbeitsbreite (L) mit wenigstens einem ersten Modul (4) zur Längungs- oder Spannungs-kompensation in der Webkette (3b) ausgerüstet ist.
9. Webmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Modul (4) in Art eines Nockens auf der Mantelfläche (2b) des Streichbaumes (2) angeordnet ist.
10. Webmaschine nach Anspruch 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein zweites Modul (5) in Art eines Nockens ausgebildet ist, das die freie Mantelfläche (4a) des ersten Moduls (4) vollständig und die Mantelfläche (2b) des Streichbaumes (2) teilweise umgreift.
11. Webmaschine nach Anspruch 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Modul (4) dreh-

fest mit dem Streichbaum (2) verbunden ist und weitere Module (5,6) drehfest mit dem ersten Modul (4) verbunden sind.

12. Webmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Modul (4) zusammen mit dem Streichbaum (2) einen größeren Umschlingungswinkel für die Webkette (3b) ausbildet als die Mantelfläche (2b) des Streichbaums (2) allein und dass das zweite Modul (5) einen vergleichsweise größeren Umschlingungswinkel ausbildet als der Streichbaum (2) zusammen mit dem ersten Modul (4).

13. Webmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu den Mitteln (7,9,10) wenigstens ein Federelement (11) mit dem Streichbaum (2) wirkverbunden ist.

14. Webmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** wahlweise die Mittel (7,9,10) oder das Federelement (11) von der Bewegungsübertragung entkoppelbar sind.

Claims

1. Method for compensating for the change in extension or tension in the warp guided by a warp beam over an oscillating back rest roller mounted in a loom so as to rotate about its longitudinal centre line, during production of a woven fabric that has at least a first and/or at least a second type of weave, **characterised in that**

- in preparation for a weaving process, the warp is guided in the form of at least a first and/or second warp thread group over modules separately connectible to the back rest roller and
- during the weaving process the change in extension or tension of the at least first warp thread group is compensated for independently of the change in extension or tension of the other warp thread groups.

2. Method according to claim 1, **characterised in that** the change in extension or tension of the at least first warp thread group is compensated **in that** the oscillating movement derived from a drive means is transferred to the back rest roller equipped with the separate modules.

3. Method according to claim 2, **characterised in that** the drive means is the main drive shaft of the loom.

4. Method according to claim 2, **characterised in that** the drive means is a drive means independent of the main drive means.

5. Method according to claim 1, **characterised in that** the change in extension or tension of the at least first warp thread group is compensated **in that** the back rest roller equipped with the separate modules is subject to spring action.

6. Method according to claim 1, **characterised in that** the change in extension or tension of the at least first warp thread group is compensated **in that** a non-positively driven oscillating back rest roller movement underlies the positively driven, oscillating movement of the back rest roller.

7. Method according to claim 6, **characterised in that** the positively driven back rest roller movement overrides the non-positively driven back rest roller movement.

8. Loom for carrying out the method according to claim 1, having a rotatably mounted back rest roller (2) over which a warp (3a, 3b, 3c) coming from at least one warp beam (1) is guided to produce a woven fabric, having means (7, 9, 10) that transfer an oscillating movement to the back rest roller (2), and wherein the woven fabric to be produced has a first and/or at least a second type of weave, **characterised in that** the back rest roller (2) is equipped across its working width (L) with at least a first module (4) for extension compensation or tension compensation in the warp (3b).

9. Loom according to claim 8, **characterised in that** the first module (4) is arranged in the manner of a cam on the lateral surface (2b) of the back rest roller (2).

10. Loom according to claims 8 and 9, **characterised in that** at least a second module (5) is constructed in the manner of a cam which engages completely around the free lateral surface (4a) of the first module (4) and engages partially around the lateral surface (2b) of the back rest roller (2).

11. Loom according to claims 8 and 9, **characterised in that** the first module (4) is connected to the back rest roller (2) so that they rotate together and further modules (5, 6) are connected to the first module (4) so that they rotate together.

12. Loom according to claim 8, **characterised in that** the first module (4), together with the back rest roller (2), forms a larger contact angle for the warp (3b) than the lateral surface (2b) of the back rest roller (2) alone, and **in that** the second module (5) forms a larger contact angle compared with the back rest roller (2) and the first module (4) together.

13. Loom according to claim 8, **characterised in that**,

in addition to the means (7, 9, 10), at least one spring element (11) is operatively connected with the back rest roller (2).

14. Loom according to any one of claims 8 to 13, **characterised in that** either the means (7, 9, 10) or the spring element (11) can be disconnected from the movement transfer.

Revendications

1. Procédé pour la compensation de la modification de l'allongement ou de la tension provoquée lors du changement du pas de chaîne dans une chaîne de tissage guidée par une ensouple de tissage par l'intermédiaire d'un porte-fils monté pour pouvoir tourner autour de son axe médian longitudinal dans un métier à tisser et oscillant lors de la fabrication d'un tissu qui comporte au moins un premier et/ou au moins un deuxième type de liage, **caractérisé en ce que**

- la chaîne de tissage, en préparation d'un processus de tissage, est guidée comme au moins un premier et/ou un deuxième groupe de fils de chaîne par l'intermédiaire de modules raccordables séparément au porte-fils et
- pendant le processus de tissage, la modification de l'allongement ou de la tension d'au moins le premier groupe de fils de chaîne est compensé indépendamment de la modification de l'allongement ou de la tension des autres groupes de fils de chaîne.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la modification de l'allongement ou de la tension d'au moins le premier groupe de fils de chaîne est compensée par le fait que le mouvement oscillant provenant d'un entraînement est transmis au tambour de décharge équipé des modules séparés.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'entraînement est l'arbre d'entraînement principal du métier à tisser.

4. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'entraînement est un entraînement indépendant de l'entraînement principal.

5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la modification de l'allongement ou de la tension d'au moins le premier groupe de fils de chaîne est compensée par le fait que le porte-fils équipé des modules séparés fonctionne sous l'action d'un ressort.

6. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que la modification de l'allongement ou de la tension d'au moins le premier groupe de fils de chaîne est compensée par le fait que le mouvement oscillant du porte-fils à commande forcée est superposé au mouvement oscillant du porte-fils à commande non forcée.

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le mouvement oscillant du porte-fils à commande forcée est dominant par rapport au mouvement oscillant du porte-fils à commande non forcée.

8. Métier à tisser pour la réalisation du procédé selon la revendication 1, avec un porte-fils (2) monté pour pouvoir pivoter, sur lequel est guidée une chaîne de tissage (3a, 3b, 3c) provenant d'au moins une ensouple de tissage (1) pour la fabrication d'un tissu, avec des moyens (7, 9, 10) qui transmettent un mouvement oscillant au porte-fils (2), et moyennant quoi le tissu à fabriquer comporte un premier et/ou au moins un deuxième type de liage, **caractérisé en ce que** le porte-fils (2) est équipé, sur sa largeur de travail (L), d'au moins un premier module (4) pour la compensation de l'allongement ou de la tension dans la chaîne de tissage (3b).

9. Métier à tisser selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le premier module (4) est disposé à la manière d'une came sur la surface de l'enveloppe (2b) du porte-fils (2).

10. Métier à tisser selon les revendications 8 et 9, **caractérisé en ce qu'**au moins un deuxième module (5), qui enveloppe totalement la surface libre de l'enveloppe (4a) du premier module (4) et partiellement la surface de l'enveloppe (2b) du porte-fils (2), est configuré à la manière d'une came.

11. Métier à tisser selon les revendications 8 et 9, **caractérisé en ce que** le premier module (4) est raccordé au porte-fils (2) de manière à résister à la torsion, et **en ce que** d'autres modules (5, 6) sont raccordés au premier module (4) de manière à résister à la torsion.

12. Métier à tisser selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le premier module (4), conjointement avec le porte-fils (2), forme un angle d'enroulement plus grand pour la chaîne de tissage (3b) que la surface de l'enveloppe (2b) du porte-fils (2) seul, et **en ce que** le deuxième module (5) forme un angle d'enroulement comparativement plus grand que le porte-fils (2) conjointement avec le premier module (4).

13. Métier à tisser selon la revendication 8, **caractérisé en ce que**, en plus des moyens (7, 9, 10), au moins un élément de ressort (11) est raccordé de manière

active au porte-fils (2).

- 14.** Métier à tisser selon l'une des revendications 8 à 13, **caractérisé en ce que**, au choix, les moyens (7, 9, 10) ou l'élément de ressort (11) peuvent être 5
découplés de la transmission du mouvement.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

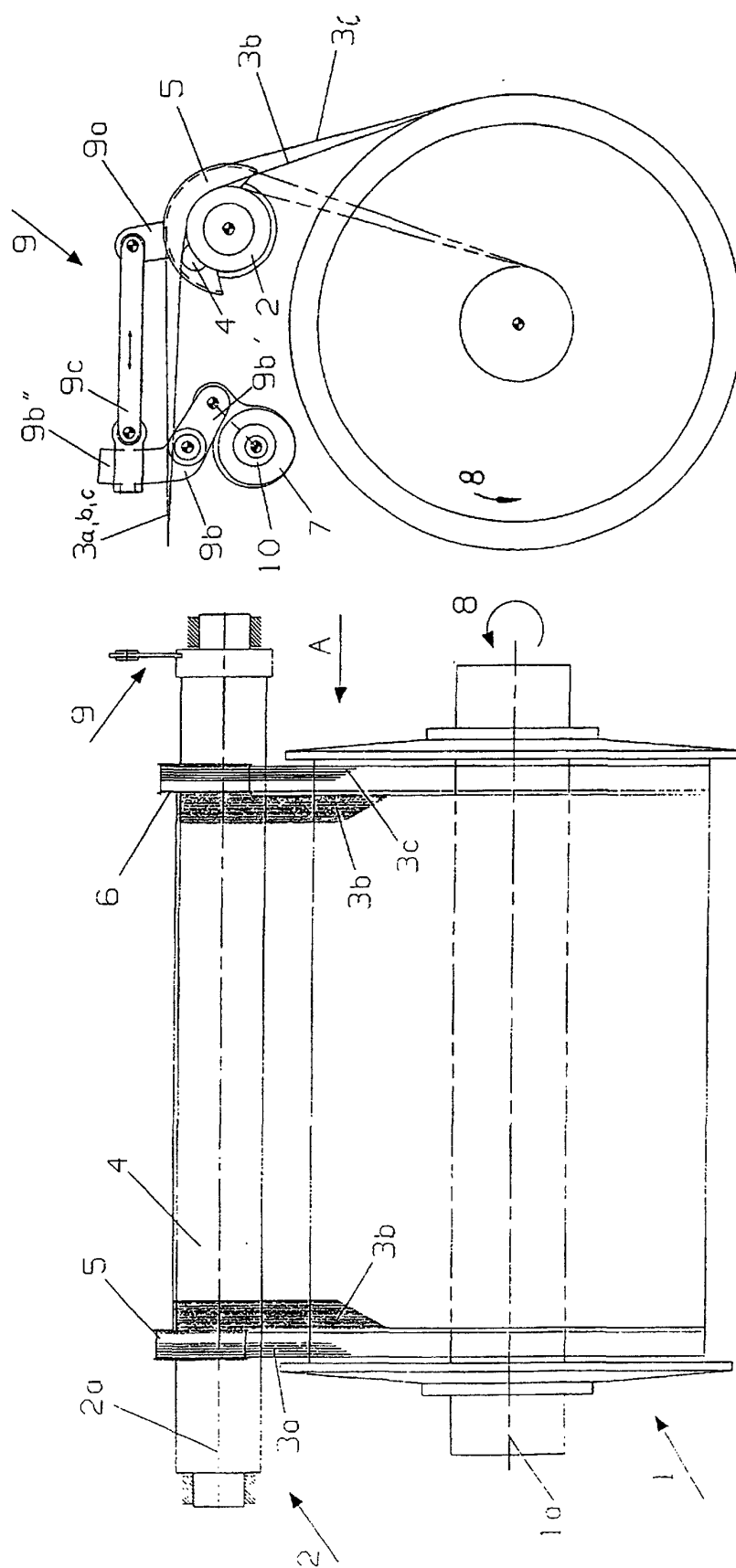


Fig. 1

Fig. 2

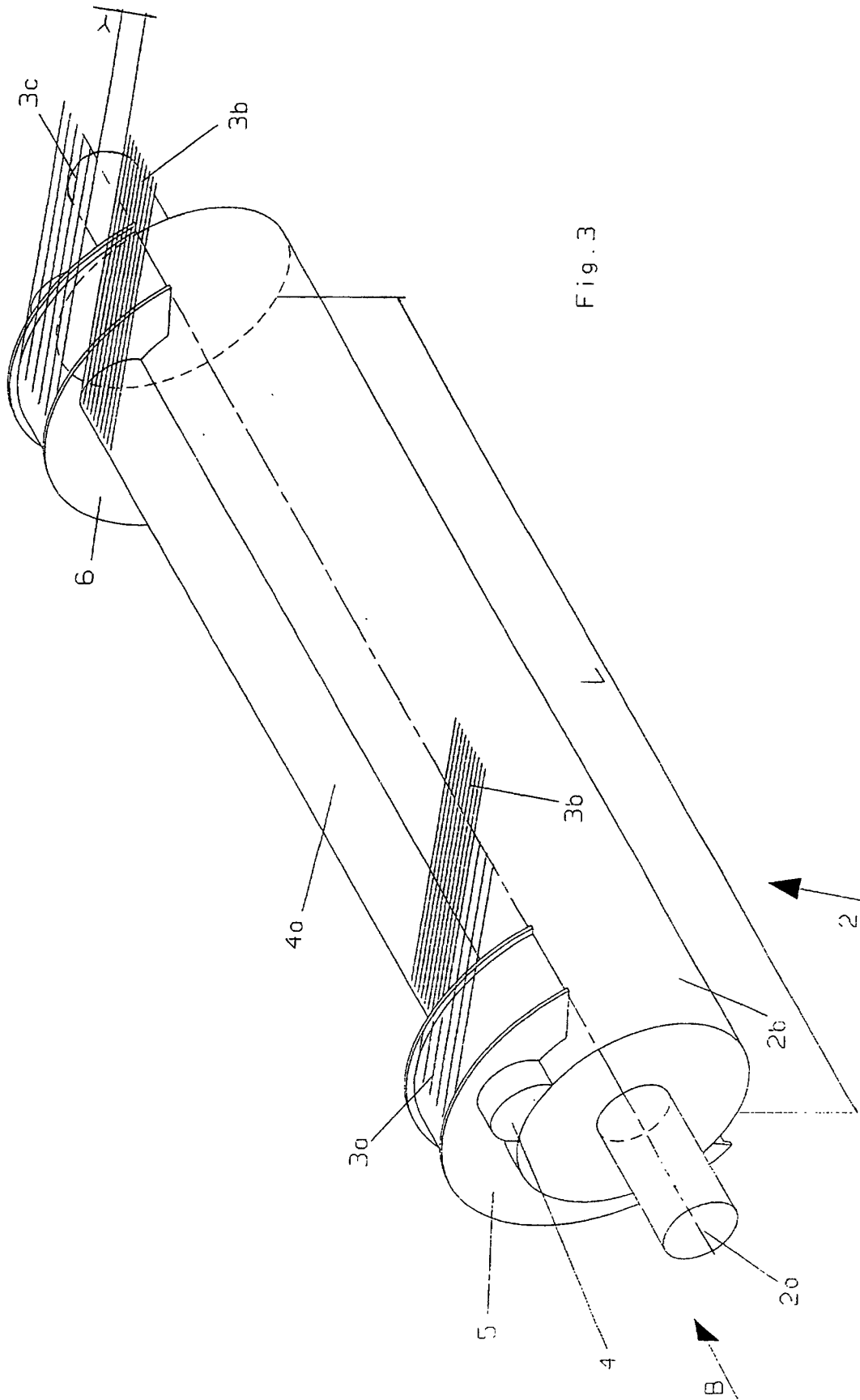


Fig. 3

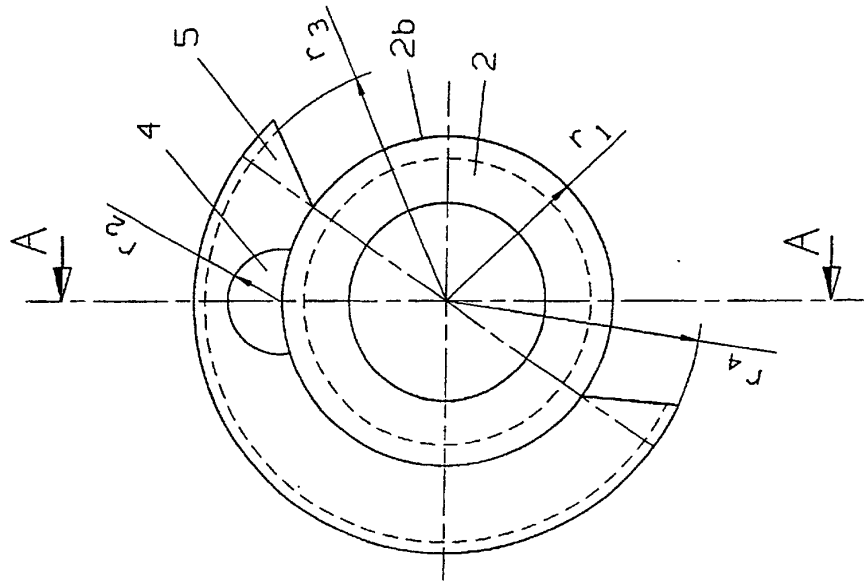


Fig. 4

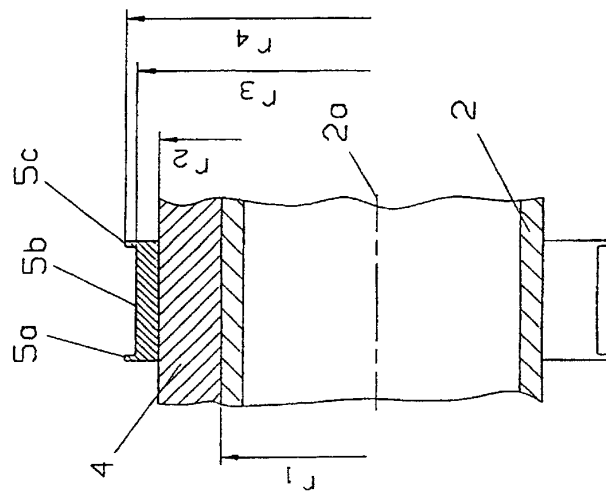


Fig. 5

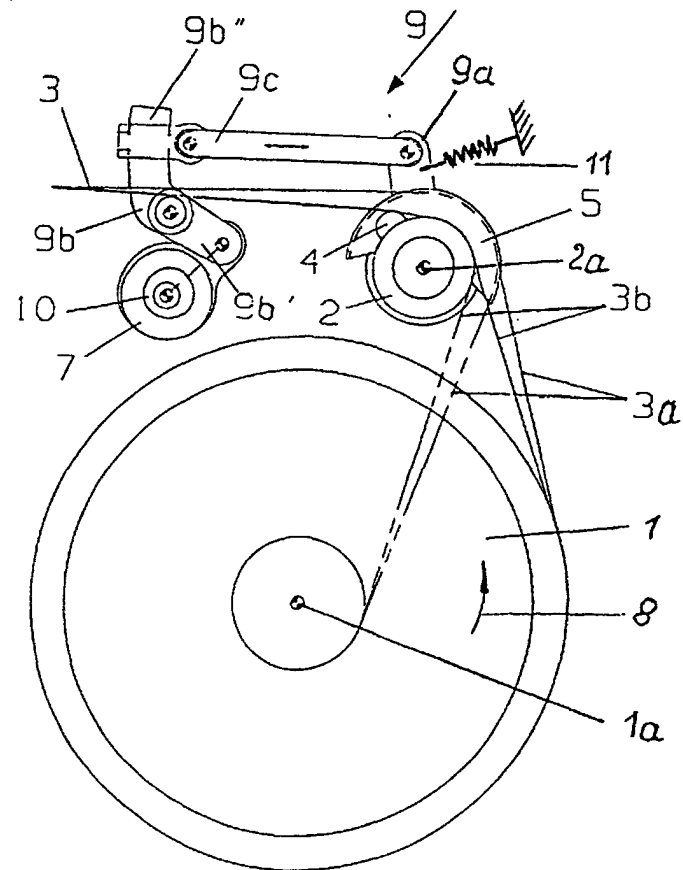


Fig. 6