

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 771 896 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.12.1999 Patentblatt 1999/51

(51) Int Cl.⁶: **D03D 49/12**

(21) Anmeldenummer: **96113973.0**

(22) Anmeldetag: **31.08.1996**

(54) **Ungesteuerte Spanneinheit für die Webkette einer Webmaschine**

Not controlled tensioning device for the warp of a loom

Dispositif non commandé de tension de la chaîne d'un métier à tisser

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **13.10.1995 DE 19538121**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.05.1997 Patentblatt 1997/19

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

(72) Erfinder:
• **Arndt, Stefan
88131 Lindau (DE)**
• **Häussler, Horst
88131 Lindau (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 109 472 **EP-A- 0 231 726**
EP-A- 0 396 501 **EP-A- 0 547 003**
GB-A- 2 009 260

EP 0 771 896 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 eine ungesteuerte Spanneinheit einer Webmaschine, für eine aus reißempfindlichen Kettfäden bestehende Webkette.

[0002] Aus der EP-Anmeldung 0 396 501 ist eine Webmaschine mit einer leichtgängigen Spannvorrichtung für die Webkette bekannt.

Die Aufgabe der Spannvorrichtung besteht hier darin, ein leichtgängig angetriebenes Spannsystem für eine Webkette zu schaffen, das auch für schweres Gewebe geeignet ist und sensibel auf Spannungsschwankungen in der Kette bzw. auf Positionsänderungen im Antrieb des Systems reagiert.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß ein Verstellmechanismus, bestehend aus einer längeneinstellbaren Schubstange, die mit einem vom Hauptantrieb der Webmaschine abgeleiteten Antrieb in Verbindung steht und der Verstellmechanismus auf eine mit einer Antriebswelle in Verbindung stehenden Feder wirkt, die als Torsionsstab ausgebildet ist.

Die mit dem Torsionsstab wirkverbundene Antriebswelle trägt in über die Webbreite verteilten Lagerstellen eine rotationssymmetrisch ausgebildete Streich- oder Spannwalze.

[0003] Aus der europäischen Patentanmeldung 0 109 472 ist eine Einrichtung zum Spannen der Webkette bekannt, die ebenfalls aus einen mit einem Antrieb in Verbindungen stehenden Torsionsfederstab besteht, der in einer als Hohlwelle ausgebildeten und die Streichwalze oder Spannwalze stützenden Tragbaum angeordnet ist.

[0004] Nachteilig bei derartigen die Kettspannung beeinflussenden Spanneinheiten ist ihr kostenaufwendiger Aufbau und der nicht unerhebliche Montage- bzw. Demontageaufwand im Falle einer auf dieser Einheit beruhenden Funktionsstörung.

[0005] Bekannt ist ferner aus der EP 0 231 726 A1, die als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, eine Spanneinheit für die Webkette, die von einer Trag- und Verstellvorrichtung aufgenommen ist und wobei die Trag- und Verstellvorrichtung auf einem zur Streich- oder Spannwalze parallelen Tragelement montiert ist, das gegenüber dem Webmaschinenrahmen drehbar und fixierbar ist, und wobei am Tragelement mehrere Tragarme befestigt sind, die die Spanneinheit tragen.

In der EP 0 231 726 A1 wird nicht offenbart, wie z.B. bei außermittigem Weben, d.h. bei einer asymmetrischen Belastung der Streich- oder Spannwalze, ein Drehmomentenausgleich innerhalb der Spanneinheit erfolgt, um eine weitgehend konstante Kettspannung über die Webbreite zu erreichen.

Eine solche konstante Kettspannung ist insbesondere bei reißempfindlichen Webketten von Bedeutung, um die Häufigkeit von Kettfadenbrüchen auf niedrigem Niveau zu halten.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine ungesteuerte Spanneinheit, für reißempfindliche Kettfäden einer

Webkette zu schaffen, mit der auf einfache Weise die Webkette gespannt werden kann, in der die Streich- und Umlenkwalze massearm ausgebildet ist, die auf einen konventionellen Tragbaum, auf dem sich die Streichwalze abstützt, verzichtet, in der die Streich- und die Umlenkwalze lose getragen ist, die im Hinblick auf webtechnische Bedingungen in der vertikalen und horizontalen Ebene positionierbar ist und die einen Drehmomentenausgleich in der Spanneinheit bei gegebenenfalls unterschiedlicher Belastung der Streichwalze ermöglicht.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Patentanspruch 1 gelöst.

[0008] Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden:

Es zeigen:

Figur 1: die Anordnung der Spanneinheit an der einen Seitenwange der Webmaschine in perspektivischer Darstellung,

Figur 2: in schematischer Darstellung die Vorkehrungen zum Drehmomentenausgleich innerhalb der Spanneinheit.

[0009] Die Spanneinheit 1 besteht unter anderem aus einem Querträger 2, der mit einem ersten linken und einem ersten rechten Bauteil 3 festverbunden ist. Die Bauteile 3 sind verschiebbar in einem weiteren linken und einem weiteren rechten Bauteil 4 getragen.

Das Bauteil 4 ist schwenkbeweglich mit der jeweiligen Seitenwand 5 verbunden und durch nicht dargestellte Verbindungselemente über die Langlöcher 5a und z.B. hier nicht sichtbare Gewindelöcher an der Seitenwand 5 arretierbar.

Jedes Bauteil 4 bildet zur Verbindung mit dem jeweiligen Bauteil 3 eine Längsnut 4a und Langlöcher 4b aus, vermittels derer und mittels durch nicht dargestellte Verbindungselemente das Bauteil 3 am Bauteil 4 in einem gewünschten Abstand zu den nicht gezeigten Fach- und Gewebebildeorganen positioniert werden kann.

An dem Querträger 2 sind über seine Länge mehrere Lagerschilde 6, wenigstens jedoch ein erstes äußeres und ein zweites äußeres Lagerschild 6, angeordnet. Alle Lagerschilde 6 liegen in einer gemeinsamen Anordnungsebene.

Die einzelnen Lagerschilde 6 nehmen an ihrem freien Ende einen schwenkbar um eine Drehachse 7 angeordneten Hebel 8 und parallel dazu einen drehfest angeordneten Hebel 9 auf.

Beide Hebel bilden ein Rollenlager 8a, 9a aus.

In dem Rollenlager 8a der schwenkbar angeordneten Hebel 8 ist lose die Streichwalze 10 und in dem Rollenlager 9a des drehfesten Hebels 9 ist lose die Umlenkwalze 11 getragen.

Alle Lagerschilde 6 sind im Bereich ihrer Verbindung mit dem Querträger 2 quer von einer um ihre Längsachse 12a verstellbaren Welle 12 durchgriffen oder die Welle 12 ist in entsprechenden Lagern aufge-

nommen und z.B. mit wenigstens einem der Lagerschilde 6 arretierend verbindbar.

[0013] Auf dem Umfang der Welle 12 sind, entsprechend der Anordnungsposition der schwenkbar gelagerten Hebel 8 Anlenkelemente 13 klemmend verbunden. An jedem Anlenkelement 13 greift das eine Ende eines Federelementes 14 an. Das andere Ende des Federelementes 14 ist an einem Hebelarm 8b des Hebels 8 angelenkt.

Zwischen der verstellbaren Welle 12 und dem jeweiligen Hebel 8 besteht dabei über das jeweilige Federelement 14 eine kraftschlüssige Verbindung.

[0014] Durch Verdrehen der Welle 12 um ihre Längsachse 12a sind alle Hebel 8 und damit die in den Rollenlagern 8a getragene Streichwalze 10 positionsveränderbar. Die Spannung der Streichwalze 10 ist somit auf die aus reißempfindlichen Kettfäden bestehenden Webkette 15 feinfühlig einstellbar.

[0015] Die Spanneinheit 1 besitzt ferner einen Drehmomentenausgleich, um gegebenenfalls eine asymmetrische Belastung der Webkette 15 auszuschließen.

Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, wie Figur 2 im Detail zeigt, daß in die beiden freien Enden der Streichwalze 10 ein ein Walzenzapfen 10a tragendes Rollenlager eingesetzt ist.

In den freien Enden der Umlenkwalze 11 ist ebenfalls ein Rollenlager 17 integriert, welches eine sogenannte, die Umlenkwalze berührungslos durchgreifende Stabilisatorwelle 18 an ihren Wellenzapfen 18a drehbeweglich aufnimmt.

Eine Lasche 19 stellt zwischen der drehbeweglich gelagerten Stabilisatorwelle 18 und dem jeweiligen Walzenzapfen 10a eine Wirkverbindung her.

Die Verbindung zwischen den Walzenzapfen 10a und der Lasche 19 ist dabei so ausgeführt, daß die Lasche 19 eine Längsführung 19a aufweist, in die der Walzenzapfen 10a, welcher entsprechende Führungsflächen 10b besitzt, eingreift.

Andererseits besteht zwischen dem jeweiligen Wellenzapfen 18a und der Lasche 19 eine formschlüssige Verbindung, z.B. eine Schraubverbindung 20.

Durch eine solche Ausbildung wird bei asymmetrischer Belastung der Spanneinheit 1 über die Stabilisatorwelle 18 ein Drehmomentenausgleich in der Spanneinheit 1 erreicht.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

[0016]

01	Spanneinheit
02	Querträger
03	Bauteil
04	Bauteil
04a	Längsnut
04b	Langloch
05	Seitenwand
05a	Langloch

06	Lagerschild
07	Drehachse
08	Hebel
08a	Rollenlager
5 09	Hebel
09a	Rollenlager
10	Streichwalze
10a	Walzenzapfen
10b	Führungsfläche
10 11	Umlenkwalze
12	Welle
12a	Längsachse
13	Anlenkelement
14	Federelement
15 15	Webkette
16	Rollenlager
17	Rollenlager
18	Stabilisatorwelle
18a	Wellenzapfen
20 19	Lasche
19a	Längsführung
20	Schraubverbindung

25 Patentansprüche

1. Ungesteuerte Spanneinheit für die Webkette einer Webmaschine, bestehend aus

- 30 - einer in Lagerschilden (6) abgestützten, über die Webbreite der Webmaschine reichenden und unter der Wirkung von Federelementen (14) stehenden kettbaumseitigen Streichwalze (10),
- 35 - einer achsparallel zu der Streichwalze (10) angeordneten und in den Lagerschilden (6) abgestützten Umlenkwalze (11),
- einem an jeder Seitenwand (5) der Webmaschine schwenkbeweglich und arretierbar angeordneten ersten Bauteil (4),
- 40 - einem zweiten Bauteil (3), das an dem betreffenden ersten Bauteil (4) im wesentlichen horizontal verschiebbar und arretierbar ist, wobei die zweiten Bauteile (3) mit einem über die Webbreite reichenden Querträger (2) fest er-
- 45 - bunden sind, und wobei ferner die Lagerschilden (6) beabstandet voneinander über die Querträger-Länge am Querträger (2) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß
- 50 - jedes Lagerschild (6) im Bereich seines freien Endes einen drehbeweglich gelagerten ersten Hebel (8) und einen drehfest mit dem Lagerschild (6) verbundenen zweiten Hebel (9) aufweist, und jeder Hebel (8,9) ein Lager (8a,9a)
- 55 - ausbildet zum losen Tragen der Streich- und der Umlenkwalze (10,11),
- eine die Lagerschilden (6) quer durchgreifende, um ihre Längsachse (12a) verstellbare und in

einem maschinenfesten Bauteil arretierbare Welle (12) vorhanden ist, die Anlenkelemente (13) für die Federelemente (14) besitzt, welche Federelemente mit der Welle (12) und jedem Hebel (8) eine Wirkverbindung herstellen, und

- Ausgleichsglieder (16, 17, 18, 18a, 19, 19a, 20) vorhanden sind, die bei asymmetrischer Belastung der Streichwalze (10) einen Drehmomentenausgleich innerhalb der Spanneinheit bewirken.

2. Spanneinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lager (8a, 9a) wahlweise als Gleit- oder Rollenlager ausgebildet sind.

3. Spanneinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausgleichsglieder aus einem in den Enden der Streichwalze (10) gelagerten Walzenzapfen (10a), aus einem in den Enden der Umlenkwalze (11) gelagerten Wellenzapfen (18a) einer Stabilisatorwelle (18) und aus einer die jeweiligen Zapfen (10a, 18a) verbindenden Lasche (19) bestehen.

4. Spanneinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das freie Ende jedes Walzenzapfens (10a) in eine im Endbereich der Lasche (19) vorhandenen Längsführung (19a) eingreift und der andere Endbereich jeder Lasche mit dem Wellenzapfen (18a) der Stabilisatorwelle (18) formschlüssig verbunden ist.

Claims

1. Non-controlled tensioning unit for the warp of a loom, comprising

- a back rest roll (10) which is arranged on the warp beam side, is supported in bearing plates (6), extends over the cloth width of the loom and is subject to the action of spring elements (14),
- a deflecting roll (11) which is arranged axially parallel to the back rest roll (10) and is supported in the bearing plates (6),
- a first component (4) which is arranged pivotably and lockably on each side wall (5) of the loom,
- a second component (3) which is substantially horizontally displaceable and lockable on the respective first component (4), the second components (3) being connected securely to a transverse carrier (2) extending over the cloth width, and, in addition, the bearing plates (6) being arranged on the transverse carrier (2) in such a manner that they are spaced apart from one another over the length of the transverse carrier, characterised in that

- each bearing plate (6) has, in the region of its free end, a rotatably supported first lever (8) and a second lever (9) which is connected in a rotationally fixed manner to the bearing plate (6), and each lever (8, 9) forms a bearing (8a, 9a) for carrying loosely the back rest roll and the deflecting roll (10, 11),

- a shaft (12) is present which extends transversely through the bearing plates (6), is adjustable about its longitudinal axis (12a) and is lockable in a component secured in the machine, and which has articulation elements (13) for the spring elements (14), which spring elements are operatively connected with the shaft (12) and each lever (8), and

- balancing members (16, 17, 18, 18a, 19, 19a, 20) are present which balance the torque inside the tensioning unit when the back rest roll (10) is stressed asymmetrically.

2. Tensioning unit according to claim 1, characterised in that the bearings (8a, 9a) are in the form of slide or roller bearings, as desired.

3. Tensioning unit according to claim 1, characterised in that the balancing members comprise a roll journal (10a) which is supported in the ends of the back rest roll (10), a shaft journal (18a) of a stabiliser shaft (18), which journal is supported in the ends of the deflecting roll (11), and a bracket (19) connecting the journals (10a, 18a).

4. Tensioning unit according to claim 3, characterised in that the free end of each roll journal (10a) engages in a longitudinal guide (19a) present in the end region of the bracket (19) and the other end region of each bracket is connected in a positive-locking manner to the shaft journal (18a) of the stabiliser shaft (18).

Revendications

1. Dispositif non commandé de tension de la chaîne d'un métier à tisser, constitué de

- un rouleau étendeur (10) situé du côté de l'ensouple, soutenu dans des paliers-flasques (6), s'étendant sur toute la largeur de tissage du métier à tisser et soumis à l'action d'éléments élastiques (14),

- un rouleau de changement de direction (11) disposé avec son axe parallèle à celui du rouleau étendeur (10) et soutenu dans des paliers-flasques (6),

- un premier composant (4) dispose sur chaque montant latéral (5) du métier à tisser, avec liberté de pivoter et d'être bloqué,

- un second composant (3) qui peut coulisser, sensiblement horizontalement, sur le premier composant en question (4) et y être bloqué, dans lequel les seconds composants (3) sont solidarisés par une traverse (2) s'étendant sur toute la largeur de tissage et dans lequel en outre les paliers-flasques (6) sont disposés sur la traverse (2), à une certaine distance l'un de l'autre sur la longueur de la traverse, **caractérisé par le fait que**
 - chaque palier-flasque présente, dans la zone de son extrémité libre, un premier levier (8) porté avec liberté de rotation et un second levier (9) relié, sans liberté de rotation, au palier-flasque (6), et chaque levier (8,9) forme un palier (8a,9a) pour porter, sans aucune fixation, le rouleau étendeur et le rouleau de changement de direction (10, 11),
 - il y a un arbre (12) qui traverse les paliers-flasques (6), qui peut pivoter autour de son axe longitudinal (12a), qui peut se bloquer dans un composant fixe par rapport au métier à tisser et qui possède les éléments d'articulation (13) pour les éléments élastiques (14), éléments élastiques qui réalisent une liaison positive avec l'arbre (12) et avec chaque levier (8) et
 - il y a des éléments de compensation (16,17,18,18a,19,19a,20) qui, en présence d'une contrainte dissymétrique du rouleau étendeur (10), opèrent une compensation des mouvements de rotation à l'intérieur du dispositif de tension.
2. Dispositif de tension selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les paliers (8a,9a) sont au choix conçus comme paliers lisses ou paliers à rouleaux.
3. Dispositif de tension selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les éléments de compensation sont constitués d'un tourillon (10a) porté dans les extrémités du rouleau étendeur (10), d'un tourillon (18a), porté dans les extrémités du rouleau de changement de direction (11), d'un arbre stabilisateur (18) et d'une barrette (19) reliant les tourillons respectifs (10a, 18a).
4. Dispositif de tension selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'extrémité libre de chaque tourillon (10a) vient en prise dans un guidage longitudinal (19a) prévu dans la zone d'extrémité de la barrette (19) et que l'autre zone d'extrémité de chaque barrette est reliée, par complémentarité de forme, avec le tourillon (18a) de l'arbre stabilisateur (18).

