

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 240 371 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(21) Anmeldenummer: **00969436.5**

(22) Anmeldetag: **06.10.2000**

(51) Int Cl.:
D03C 9/06 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/009785

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/048284 (05.07.2001 Gazette 2001/27)

(54) **WEBSCHAFT FÜR EINE WEBMASCHINE**

HEALD FRAME FOR A WEAVING MACHINE

LAME POUR METIER A TISSER

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

(30) Priorität: **24.12.1999 DE 19962977**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(60) Teilanmeldung:
04016832.0 / 1 471 172

(73) Patentinhaber: **Picanol N.V.
8900 Ieper (BE)**

(72) Erfinder:
• **CARDOEN, Marnick
B-8980 Zonnebeke (BE)**
• **OSTYN, Geert
B-8890 Moorslede (BE)**

• **BEERNAERT, Bart
B-8904 Boezinge (BE)**

(74) Vertreter: **Dauster, Hanjörg
Patentanwälte Ruff, Wilhelm,
Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-97/26396 US-A- 2 522 043
US-A- 3 895 655 US-A- 4 259 995**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no.
05, 30. April 1998 (1998-04-30) & JP 10 001844 A
(TSUDAKOMA CORP), 6. Januar 1998
(1998-01-06)**
• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no.
05, 31. Mai 1999 (1999-05-31) & JP 11 036154 A
(KASHIYUU KOGYO KK), 9. Februar 1999
(1999-02-09)**

EP 1 240 371 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 einen Webschaft mit Litzen für eine Webmaschine, der an einer oberen Querstrecke mit einer oberen Profilschiene und an einer unteren Querstrecke mit einer unteren Profilschiene versehen ist, die die Litzen halten, die im Bereich ihrer Enden Führungselemente aufweisen, die relativ zu den Profilschienen derart bemessen sind, dass die Litzen in ihrer Längsrichtung aufgrund von Spiel beweglich sind.

[0002] Mehrere Webschäfte dieser Art bilden eine sogenannte Schaftvorrichtung. Die einzelnen Webschäfte dieser Schaftvorrichtung werden mittels einer Schaftmaschine wechselweise nach vorgebbaren Mustern angehoben und abgesenkt, um mittels von den Litzen geführter Kettfäden Webfächer zu bilden, in die Schussfäden eingetragen werden. Üblicherweise sind die Profilschienen und die Führungselemente der Litzen so gestaltet, dass in einer Bewegungsrichtung des Webschafes sich eine der Profilschienen mit einer Mitnahmefläche an eine Gegenfläche der Führungselemente der Litzen anlegt und diese Litzen mitnimmt. In der anderen Bewegungsrichtung nimmt die andere Profilschiene mit einer Mitnahmefläche eine Gegenfläche der ihr zugeordneten Führungselemente der Litzen mit. Da sich die Litzen und auch die Webschäfte unter dem Einfluss von Wärme und von Kräften, die von Kettfäden ausgeübt werden, ausdehnen und da für beide gewisse Fertigungstoleranzen vorgesehen werden müssen und da außerdem die Litzen entlang der Profilschienen verschiebbar sein müssen, beispielsweise um das Einführen oder die Reparatur von Kettfäden zu ermöglichen, wird für die Litzen ein Spiel in der Größenordnung von 2 mm bis 3 mm zwischen den Mitnahmeflächen der Profilschienen und den Gegenflächen der Führungselemente vorgesehen. Bei den Auf- und Abwärtsbewegungen der Webschäfte bewegen sich die Litzen um diese 2 mm bis 3 mm relativ zu den Webschäften. Diese Bewegungen enden mit Stößen, die einerseits Geräusche und andererseits auch Schwingungen in den Litzen verursachen. Insbesondere bei hohen Webgeschwindigkeiten können diese Bewegungen und vor allem die damit verursachten Schwingungen zu einem Bruch der Litzen und/oder der Webschäfte und/oder der Kettfäden führen.

[0003] Um diese Probleme zu vermeiden, ist es bekannt (WO 97/26396), das Spiel zwischen den Litzen und den Profilschienen dadurch zu verkleinern, dass einer der Profilschienen eine oder mehrere Einlagen zugeordnet sind, die den Abstand zwischen den Mitnahmeflächen dieser Profilschiene und den Gegenflächen der Führungselemente der Litzen bis auf ein kleines Spiel von der Größenordnung von 1 mm ausfüllen. Diese Einlagen sind aus Kunststoff, so dass auch eine Dämpfung erhalten wird. Damit lassen sich die Geräuschentwicklung und die Gefahr von Schäden verringern, jedoch ergeben sich gewisse Nachteile bezüglich der Bedienung. Da das Spiel der Litzen in ihrer Längsrichtung verringert ist, ist die Verschiebbarkeit der Litzen in ihrer Längsrichtung

und in Längsrichtung der Profilschienen eingeschränkt. Dies kann dazu führen, dass die Bedienungsperson während der Behebung eines Fadenbruches in der Arbeit etwas behindert ist und unter Umständen sogar die Litzen während der Reparatur verformt.

[0004] Es ist auch bekannt gewesen (US 3895655), die oszillierende Bewegung der Litzen mittels leistungsfördernder, nachgiebiger Elemente zu verhindern, die an den äußeren Enden der Führungselemente der Litzen anliegen und die Litzen fixieren. Auf diese Weise wird zwar die Geräuschbildung wesentlich reduziert, jedoch ist die Beweglichkeit oder Verschiebbarkeit der Litzen in Längsrichtung der Profilschienen sehr beschränkt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Geräuschbildung und auch die Gefahr von Beschädigung durch Schwingungen der Litzen zu verringern.

[0006] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass wenigstens einem Ende der Litzen ein an der zugehörigen Querstrecke angebrachter Anschlag aus einem Material mit Dämpfungseigenschaften zugeordnet ist, und dass zwischen diesem Anschlag und dem diesem Anschlag zugewandten Ende der Litze ein Abstand vorgesehen ist, der kleiner als der Abstand zwischen dem dem Anschlag abgewandten Flächen der Profilschienen und den diesen zugewandten Flächen der Führungselemente ist.

[0007] Bei dieser Ausbildung werden die Litzen wenigstens in einer Richtung von dem dämpfenden Anschlag mitgenommen oder stoßen an diesen dämpfenden Anschlag in einer Richtung an, so dass damit bereits die Geräuschbildung deutlich reduziert ist. Darüber hinaus wird wenigstens bei dem Mitnehmen in eine Richtung oder dem Anschlagen in einer Richtung eine Dämpfung aufgebracht, so dass die Entstehung von Schwingungen der Litzen wesentlich reduziert ist. Diese Reduzierung der Geräuscentstehung und der Gefahr von Schwingungen wird erhalten, auch wenn ein größeres Spiel zu dem wenigstens ein Anschlag vorgesehen ist, d.h. ein Spiel von 2 mm bis 3 mm oder gegebenenfalls auch mehr, so dass die relative Verschieblichkeit der Litzen in Längsrichtung der Profile und auch in ihrer Längsrichtung nicht eingeschränkt ist. Dabei hat es der Fachmann in der Hand, mittels der Auslegung des Spiels die Gefahr der Geräuschbildung und des Entstehens von Schwingungen zugunsten der Beweglichkeit oder Verschiebbarkeit der Litzen zu verringern oder etwas mehr Geräuschbildung und etwas mehr Gefahr von Schwingungen zugunsten einer besseren Beweglichkeit der Litzen in Kauf zu nehmen.

[0008] Bevorzugt wird vorgesehen, dass beiden Enden der Litzen Anschläge zugeordnet sind. Bei dieser bevorzugten Ausbildung erfolgt die Mitnahme der Litzen und ihr Anstoßen an die Mitnahmeelemente ausschließlich an den Anschlägen aus dämpfendem Material. Die Profilschienen dienen dabei lediglich zur Seitenführung. Das Spiel der Litzen in ihrer Längsrichtung kann damit nahezu beliebig gewählt werden, d.h. relativ klein, mit entsprechend ungünstiger Verschiebbarkeit und Längsbeweglichkeit, oder relativ groß mit entspre-

chend guter Verschiebbarkeit und Längsbeweglichkeit.

[0009] In Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, dass der oder die Anschläge in Längsrichtung der Litzen einstellbar angebracht sind. Damit ist es möglich, die Größe des gewünschten Spiels zu verändern.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, dass die leistenförmigen Anschläge aus einem vorzugsweise gummielastischen Kunststoff hergestellt sind. Durch Verwendung eines Kunststoffes lassen sich die elastischen oder Dämpfungseigenschaften bestimmen.

[0011] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Ansicht eines erfindungsgemäß ausgebildeten Webschaftes,

Fig. 2 und 3 Schnitte entlang der Linie II-II der Fig. 1 in unterschiedlichen Positionen des Webschaftes und

Fig. 4 und 5 Schnitte ähnlich Fig. 2 und 3 einer abgewandelten Ausführungsform mit nur einseitig angeordnetem Anschlag.

[0012] Der in Fig. 1 dargestellte Webschaft 1 ist ein Rahmen aus zwei Seitenstreben 2, 3 und zwei Querstreben 4, 5. Im Bereich der einander zugewandten Seiten der Querstreben 4, 5 sind Profilschienen 6, 7 mittels Halteelementen 8 befestigt. Diese Profilschienen 6, 7 dienen zur Aufnahme von lamellenartigen Litzen 10, die jeweils in ihrer Mitte mit einem Fadenauge 12 zur Aufnahme eines Kettfadens versehen sind. Die Litzen 10 sind mittels Führungselementen 13, 14 auf den Profilschienen 6, 7 geführt. Die Profilschienen 6, 7 sind z.B. an ihren Stirnenden mit Endanschlügen 11 versehen, um ein Herunterrutschen der Litzen 10 zu verhindern.

[0013] Den Enden der Litzen 10 sind leistenartige Anschläge 15, 16 zugeordnet, die an den Querstreben 4, 5 angebracht sind und die die Mitnahme der Litzen 10 bewirken, wie das noch anhand von Fig. 2 und 3 erläutert wird. Die Führungselemente 13, 14 der lamellenartigen Litzen 10 sind relativ zu den Profilschienen 6, 7 so bemessen, daß die Profilschienen 6, 7 die Litzen 10 nur in Querrichtung führen, jedoch keine Mitnahmefunktion bei dem Anheben oder Absenken besitzen. Die Halter 8 der Profilschienen 6, 7 sind mittels Schrauben 9 an den Querstreben 4, 5 befestigt, die in Langlöcher 17 (Fig. 2 und 3) der Halter 8 eingreifen, die sich in Längsrichtung der Litzen 10 erstrecken. Damit ist die Position der Profilschienen 6, 7 in Längsrichtung der Litzen 10 relativ zu den Querstreben 4, 5 einstellbar.

[0014] Wenn der Webschaft in Pfeilrichtung A über die Mittelfachstellung angehoben wird oder sich in seiner oberen Endposition befindet, so liegen die unteren Enden der Litzen 10 an dem leistenförmigen Anschlag 16

an, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Wird der Webschaft in Pfeilrichtung B entsprechend Fig. 3 abgesenkt, so wechseln die Litzen 10 im Bereich der Mittelfachstellung ihre Relativposition und gelangen schlagartig oder stoßartig mit ihrem oberen Ende an den leistenförmigen Anschlag 15. Da der leistenförmige Anschlag 15, 16 aus einem Kunststoff mit dämpfender Eigenschaft besteht, wird der Schlag oder Stoß gebremst und gedämpft, so daß einerseits eine erhebliche Geräuschminderung auftritt, während andererseits die Gefahr von Beschädigungen aufgrund von Schwingungen der Litze 10 verringert ist. Wird anschließend der Webschaft wieder in Pfeilrichtung A entsprechend Fig. 2 angehoben, so wechseln die Litzen 10 im Bereich des Mittelfachs aufgrund der Kettfadenspannung wieder weitgehend schlagartig ihre Position, wonach sie mit ihrem unteren Ende an dem unteren, leistenförmigen Anschlag 16 anliegen. Die Mitnahme der Litzen 10 sowie ihre Wegbegrenzung in ihrer Längsrichtung erfolgt somit ausschließlich mittels der leistenartigen Anschläge 15, 16 aus Kunststoff mit Dämpfungseigenschaften. Das Spiel, mit welchem sich die Litzen 10 relativ zu der oberen Querstrebe 4 und der unteren Querstrebe 5 bewegen können, kann somit relativ groß gewählt werden, ohne daß die Gefahr von erhöhter Geräuschbildung und/oder von Beschädigungen erhöht wird. Durch die Wahl eines relativ großen Spieles wird die Möglichkeit erleichtert, die Litzen 10 in Längsrichtung der Profilschienen 6, 7 zu verschieben und auch in ihrer Längsrichtung relativ zu den Profilschienen 6, 7 zu verlagern, was für eine Bedienungsperson bei dem Beheben eines Kettfadenbruches von Vorteil ist.

[0015] Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 und 3 sind die obere Querstrebe 4 und die untere Querstrebe 5 mit einer Aufnahme 18 versehen, die beispielsweise die Form einer Längsnut hat. In diese Aufnahme 18 werden die leistenförmigen Anschläge 15, 16 eingelegt und beispielsweise mittels Kleben fixiert. Eine derartige Aufnahme 18 empfiehlt sich, wenn neue Webschäfte erfindungsgemäß gestaltet werden. Werden jedoch bereits vorhandene Webschäfte gemäß der Erfindung umgerüstet, so können auch andere Mittel vorgesehen werden, um die leistenförmigen Anschläge 15, 16 anzubringen. Diese können beispielsweise mittels Halteelementen an den Querstreben 4, 5 angebracht werden, so daß sie auf den gegenüberliegenden Rändern aufliegen. Darüber hinaus ist es jedoch auch möglich, Halteelemente vorzusehen, die in einem Abstand zu den Querstreben 4, 5 an diesen angebracht werden. In diesem Fall ist es zweckmäßig, jeweils die den Litzen 10 abgewandten Seiten der leistenartigen Anschläge 15, 16 mittels einer Verstärkungsschiene zu unterstützen.

[0016] Wie bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 und 5 dargestellt ist, wird schon eine wesentliche Verbesserung dadurch erhalten, wenn ein leistenförmiger Anschlag 15 nur einseitig vorgesehen ist, d.h. bei dem Ausführungsbeispiel an der oberen Querstrebe 4. In diesem Fall erfolgt das Anheben der Litzen 10' entsprechend Fig. 4 mittels einer Mitnahmefläche der oberen

Profilschiene 6, die einer Gegenfläche des oberen Führungselementes 13' gegenüberliegt. Die untere Profilschiene 7 dient bei diesem Ausführungsbeispiel nur zum Führen der Litze 10' in Querrichtung. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 und 5 sind die Führungselemente 13', 14' der Litzen 10' in Richtung zu den Haltern 8 offen, so daß auch eine Verschiebbarkeit der Litzen 10' im Bereich der Halter 8 nicht behindert ist. Bei einer abgewandelten Ausführungsform wird vorgesehen, daß die Profilschiene 6 und das dieser zugeordnete Führungselement 13' so bemessen sind, daß sie nur eine Führung in Querrichtung bewegen, während die Mitnahme der Litzen 10' zum Anheben mittels der unteren Profilschiene 7 erfolgt, die dann mit einer Mitnahmefläche an einer Gegenfläche des Führungselementes 14' anliegt. Selbstverständlich ist es auch möglich, nur im Bereich der unteren Enden der Litzen 10' einen leistenförmigen Anschlag vorzusehen, beispielsweise einen Anschlag 16 entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 und 3.

Patentansprüche

1. Webschaft (1) mit Litzen (10, 10') für eine Webmaschine, der an einer oberen Querstrebe (4) mit einer oberen Profilschiene (6) und an einer unteren Querstrebe (5) mit einer unteren Profilschiene (7) versehen ist, die die Litzen (10, 10') halten, die im Bereich ihrer Enden Führungselemente (13, 14; 13', 14') aufweisen, die relativ zu den Profilschienen derart bemessen sind, dass die Litzen in ihrer Längsrichtung aufgrund von Spiel beweglich sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einem Ende der Litzen (10, 10') ein an der zugehörigen Querstrebe (4, 5) angebrachter Anschlag (15, 16) aus einem Material mit Dämpfungseigenschaften zugeordnet ist, und dass zwischen diesem Anschlag (15, 16) und dem diesen Anschlag zugewandten Ende der Litze (10, 10') ein Abstand vorgesehen ist, der kleiner als der Abstand zwischen den dem Anschlag abgewandten Flächen der Profilschienen (6, 7) und den diesen zugewandten Flächen der Führungselemente (13, 14; 13', 14') ist.
2. Webschaft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beiden Enden der Litzen (10) jeweils ein Anschlag (15, 16) aus Material mit Dämpfungseigenschaften zugeordnet ist und dass die Profilschienen (6, 7) lediglich zur Seitenführung der Litzen (10) dienen.
3. Webschaft nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Anschläge (15, 16) leistenförmig ausgebildet sind.
4. Webschaft nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querstreben (4, 5) mit einer Auf-

nahme (18) für den Anschlag (15, 16) versehen sind.

5. Webschaft nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Profilschienen (6, 7) in Längsrichtung der Litzen (10, 10') einstellbar an der zugehörigen Querstrebe (4, 5) angebracht ist.
6. Webschaft nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Anschläge (15, 16) in Längsrichtung der Litzen (10, 10') einstellbar angebracht sind.
7. Webschaft nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leistenförmigen Anschläge (15, 16) aus einem vorzugsweise gummielastischen Kunststoff hergestellt sind.

Claims

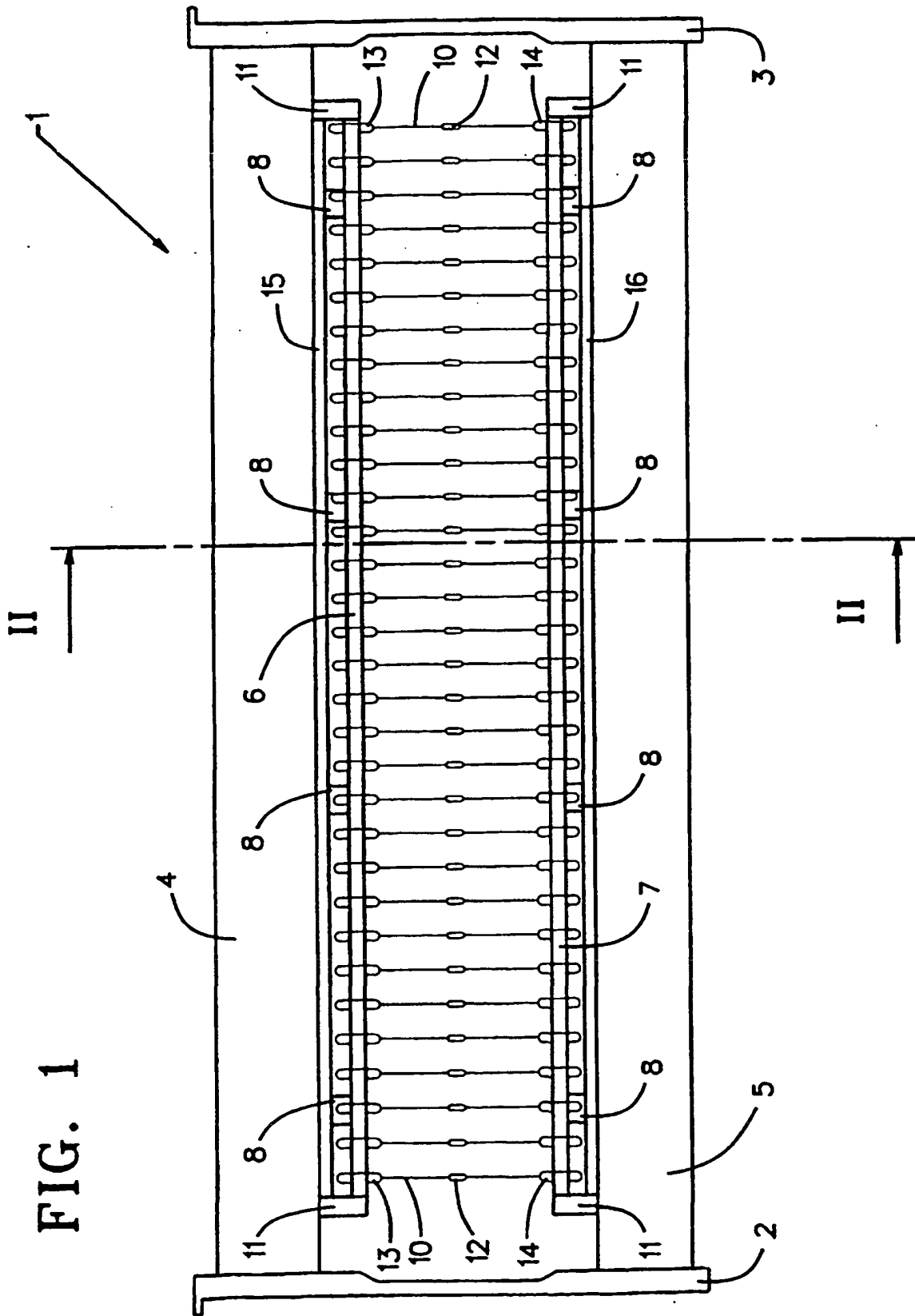
1. A heald frame (1) with healds (10, 10') for a weaving machine which is provided with an upper lease rod (6) on an upper cross member (4) and a lower lease rod (7) on a lower cross member (5) which hold the healds (10, 10') which have guide elements (13, 14; 13', 14') in the area of their ends which are dimensioned in such a manner in relation to the lease rods that the healds can be moved lengthwise due to the presence of play, **characterised in that** associated with at least one end of the healds (10, 10') is a stop (15, 16) made of a material with damping properties which is mounted on the corresponding cross member (4, 5), and the distance provided between this stop (15, 16) and the end of the heald (10, 10') facing the stop is smaller than the distance between the faces of the lease rods (6, 7) facing away from the stop and the faces of the guide elements (13, 14; 13', 14') facing the lease rods.
2. A heald frame in accordance with claim 1, **characterized in that** a stop (15, 16) made of a material with damping properties is associated with each end of the healds (10) and the lease rods (6, 7) serve only to guide the healds (10) laterally.
3. A heald frame in accordance with claim 1 or 2, **characterised in that** the stop or stops (15, 16) is/are designed in the form of a strip/strips.
4. A heald frame in accordance with claim 3, **characterised in that** the cross members (4, 5) are provided with a receiver (18) for the stop (15, 16).

5. A heald frame in accordance with one of claims 1 to 4, **characterised in that** at least one of the lease rods (6, 7) is mounted on the corresponding cross member (4, 5) in such a manner that it can be adjusted along the length of the healds (10, 10'). 5
6. A heald frame in accordance with one of claims 1 to 5, **characterised in that** the stop or stops (15, 16) is/are mounted in such a manner that it/they can be adjusted along the length of the healds (10, 10'). 10
7. A heald frame in accordance with one of claims 3 to 6, **characterised in that** the strip-shaped stops (15, 16) are made of a preferably rubber-like elastic plastic. 15
5. Cadre selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'**au moins l'un des profilés (6, 7) est monté sur l'entretoise transversale relative (4, 5) de manière à pouvoir être réglé dans le sens longitudinal des lisses (10, 10').
6. Cadre selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la ou les butées (15, 16) sont montées de manière à pouvoir être réglées dans le sens longitudinal des lisses (10, 10').
7. Cadre selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** les butées en forme de barrettes (15, 16) sont fabriquées à partir d'un matériau synthétique ayant de préférence l'élasticité du caoutchouc.

Revendications

20

1. Cadre (1) comportant des lisses (10, 10') pour un métier à tisser, cadre qui est munie d'un profilé supérieur (6) sur une entretoise transversale supérieure (4) et d'un profilé inférieur (7) sur une entretoise transversale inférieure (5), profilés qui maintiennent les lisses (10, 10') qui comportent, au niveau de leurs extrémités, des éléments de guidage (13, 14; 13', 14') qui sont dimensionnés par rapport aux profilés de telle sorte que les lisses soient mobiles dans leur sens longitudinal en raison de l'existence d'un jeu, **caractérisée en ce qu'**à une extrémité des lisses (10, 10'), au moins, est attribuée une butée (15, 16), fabriquée dans un matériau avec des propriétés amortissantes, montée sur l'entretoise transversale relative (4, 5) et **en ce qu'**entre cette butée (15, 16) et l'extrémité des lisses (10, 10') tournée vers cette butée, on a prévu un écartement qui est inférieur à l'écartement existant entre les surfaces des profilés (6, 7) ne faisant pas face à la butée et les surfaces des éléments de guidage (13, 14; 13', 14') tournées vers ces profils. 25 30 35 40
2. Cadre selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**aux deux extrémités des lisses (10) est attribuée une butée (15, 16) fabriquée dans un matériau avec des propriétés amortissantes et **en ce que** les profilés (6, 7) ne servent qu'au guidage latéral des lisses (10). 45 50
3. Cadre selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la ou les butées (15, 16) sont réalisées sous forme de barrettes.
4. Cadre selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les entretoises transversales (4, 5) sont munies d'un logement (18) pour la butée (15, 16). 55



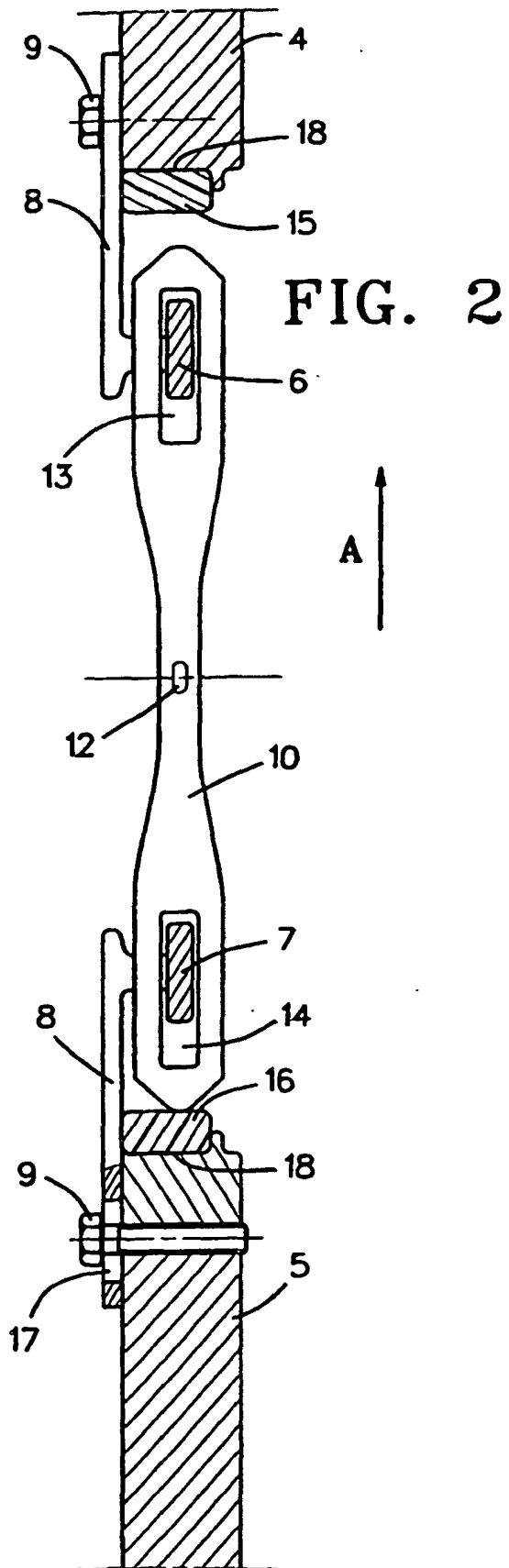


FIG. 3

