

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 181 402 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(51) Int Cl.7: **D03D 47/23**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/CH2000/000220

(21) Anmeldenummer: **00915078.0**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2000/070136 (23.11.2000 Gazette 2000/47)

(22) Anmeldetag: **17.04.2000**

(54) **GREIFER UND VORRICHTUNG ZUM EINTRAGEN EINES SCHUSSFADENS**

GRIPPER AND DEVICE FOR PICKING A WEFT YARN

PINCE ET DISPOSITIF D'INSERTION D'UN FIL DE TRAME

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(72) Erfinder: **SCHMIDLIN, Werner**
CH-5070 Frick (CH)

(30) Priorität: **17.05.1999 DE 29908675 U**

(74) Vertreter: **Schmauder, Klaus Dieter et al**
Schmauder & Partner AG
Patentanwälte
Zwängiweg 7
8038 Zürich (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.2002 Patentblatt 2002/09

(73) Patentinhaber: **TEXTILMA AG**
6052 Hergiswil / NW (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-B- 1 087 088

DE-U- 29 908 675

FR-A- 1 571 925

EP 1 181 402 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 Neuerung betrifft einen Greifer gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1 und eine Vorrichtung zum Eintragen eines Schussfadens sowie eine Webmaschine mit einer solchen Vorrichtung.

[0002] Es sind Greifer mit unterschiedlich ausgebildeten Fadenklemmen bekannt. Die Fadenklemmen bestehen im Wesentlichen aus einem feststehenden Klemmteil, einen beweglichen Klemmteil, einem Federelement und Betätigungsorgan und unterscheiden sich bezüglich der Klemmart und Klemmbewegung.

[0003] Bei einem Greifer ist der feststehende Klemmteil als Gehäuse mit einem hakenförmigen Klemmabschnitt zur Aufnahme eines Schussfadens und der bewegliche Klemmteil als Klemmzunge ausgebildet, die unter Einwirkung einer Schraubenfeder in Längsrichtung des Gehäuses verschiebbar ist, um den Schussfaden zu klemmen. Das Betätigungsorgan ist mit der Klemmzunge verbunden, um die Klemmzunge gegen die Federwirkung im Gehäuse zu Führen und zu verschieben.

[0004] Bei einem anderen Greifer ist der feststehende Klemmteil als Gehäuse mit einem hakenförmigen Klemmabschnitt zur Aufnahme eines Schussfadens und der bewegliche Klemmteil als Klemmhebel ausgebildet, der unter Einwirkung einer Schraubenfeder um eine quer zur Längsrichtung des Gehäuses verlaufende Achse schwenkbar ist, um den Schussfaden zu klemmen.

[0005] Die Anwendung der Schraubenfeder erweist sich als nachteilig, weil hierzu Raum und Mittel zum Halten und/oder Führen derselben vorzusehen sind.

[0006] Aus der DE-B-1 087 088 ist ein Greifer der eingangs genannten Art bekannt, welcher der Erfindung am nächsten kommt. Eine Torsionsfeder ist als Schraubenfeder ausgebildet und auf einem schwenkbaren Schaftteil angeordnet, der eine Klemmzunge trägt. Die Torsionsfeder stützt sich mit einem ersten vorstehenden Federarm an einem Gehäuseteil und mit einem zweiten vorstehenden Federarm an einem mit dem Schaftteil verbundenen Finger ab und verleiht somit dem Schaftteil ein federndes Drehmoment. Diese Ausbildung benötigt quer zur Schaftachse viel Bauraum und wirkt insofern der für Greifer notwendigen kleinen und schlanken Bauweise entgegen. Eine Einstellung der Federkraft der Torsionsfeder ist nicht vorgesehen.

[0007] Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde den eingangs genannten Greifer zu verbessern.

[0008] Diese Aufgabe wird neuerungsgemäss mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0009] Die mit der Neuerung erzielbaren Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass der Greifer ein Minimum an Einzelteilen aufweist, sehr massenarm ist, quer zur Schaftteilachse nur ein geringes Bauvolumen benötigt und mit geringer Klemmkraft arbeitet, wobei die Klemmkraft überdies einstellbar ist.

[0010] Eine Vorrichtung zum Eintragen eines Schussfadens ist neuerungsgemäss durch die Merkmale des Anspruches 8 gekennzeichnet.

[0011] Nachfolgend wird die Neuerung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

[0012] Es zeigen:

Fig. 1 Eine Ansicht eines neuerungsgemässen Greifers;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles D in Fig. 1;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 1;

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 1 und

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 1.

[0013] Es wird auf die Figuren 1 und 2 Bezug genommen, welche einen Greifer 1 mit einem Abschnitt 2 eines Greiferbandes zeigen. Der Greifer 1 weist ein Gehäuse 4, einen Klemmteil 5, eine Klemmeinheit 6 und eine Lasche 7 zum Betätigen der Klemmeinheit auf.

[0014] Das Gehäuse 1 besteht aus Kunststoff und weist eine Bohrung 8 zur Aufnahme der Klemmeinheit 6. Der Klemmteil 5 besteht aus Metall und ist mit dem Gehäuse 4 verbunden.

[0015] Der Klemmteil 5 weist einen Abschnitt 11 zum Befestigen am Gehäuse 4, einen hakenförmigen Abschnitt 12 zur Aufnahme eines Schussfadens und einen Ansatz 13 auf, der das Greiferband 2 übergreift, um beim Eintragen eines Schussfadens eine Beschädigung der Kettfäden zu verhindern. Der hakenförmige Abschnitt 12 ist mit einer Klemmfläche (nicht dargestellt) versehen. In dem hakenförmigen Abschnitt ist eine Bohrung 14 ausgebildet.

[0016] Die Klemmeinheit 6 umfasst einen rohrförmigen Schaftteil 21, eine Klemmzunge 22 und einen Torsionsstab 23, der im Schaftteil angeordnet ist und an einem Ende mit dem Schaftteil 21 mittels eines Stiftes 24 verbunden ist. Der Schaftteil 21 weist zwei ringförmige Ansätze 25 auf, um den Schaftteil 21 im Bereich der Lasche 7 abzustützen. Die Klemmzunge 22 ist mit einem Verbindungsteil 26 versehen, der an einem Ende mit dem Schaftteil verbunden ist und am anderen Ende einen Führungszapfen 27 aufweist. Die Klemmzunge 22 ist angrenzend an den Führungszapfen 27 mit dem Verbindungsteil 26 so verbunden, dass die Klemmzunge 22 radial vom Verbindungsteil 26 absteht. Die Klemmeinheit weist eine Hülse 28 mit einer Eingriffsöffnung 29 für ein Werkzeug, die am anderen Ende des Torsionsstab 23 so befestigt ist, dass die Eingriffsöffnung frei zugänglich ist. Die Hülse 28 ist in der Bohrung 8 des Gehäuses 1 drehbeweglich angeordnet und mittels eines Stiftes 30 mit dem Torsionsstab 23 verbunden. Die Hülse 28 dient ferner dazu die Klemmeinheit 5 im Gehäuse 1 festzulegen.

[0017] Es wird auf die Figuren 3 und 4 Bezug genommen. Wie die Figuren zeigen sind am hakenförmigen Abschnitt 12 und an der Klemmzunge 22 jeweils

Klemmflächen 33, 34 unter 45° angeordnet und mit Rillen 35 versehen. Dies hat den Vorteil, dass die Klemmflächen vergrößert bzw. die Zahl der Rillen erhöht wird, so dass Klemmlänge für den Schussfaden 36 verlängert wird, die Reibung grösser ist und die Klemmkraft geringer sein kann, um eine Beschädigung des Schussfadens zu vermeiden.

[0018] Wie die Fig.5 zeigt ist die Lasche 7 zur Betätigung des Klemmteiles 5 mittels Klemmen mit dem Schaftteil 21 verbunden. Hierzu ist eine Schraube 37 vorgesehen.

[0019] Wie die Fig.6 zeigt ist ein Klemmblock 41 mit einer Schraube 42 im Gehäuse 4 angeordnet, um die Hülse 28 fest zu spannen. Wie bereits erwähnt ist die Klemmeinheit 6 unter Verwendung der Hülse 28 im Gehäuse 1 festgelegt.

[0020] Im Regelfall wird die Klemmkraft entsprechen den Eigenschaften eines Schussfadens eingestellt. Hierzu wird die Klemmung der Hülse 28 durch Lösen der Schraube 42 aufgehoben und die Hülse mittels eines Werkzeugs (nicht dargestellt) gedreht. Die Drehbewegung wird die Klemmzunge bezüglich dem hakenförmigen Abschnitt 12 geschwenkt. Danach wird die Klemmung der Hülse 28 durch Anziehen der Schraube wiederhergestellt (Fig. 6).

[0021] Beim Eintragen eines Schussfadens wird durch ein in der Laufbahn des Greifers vorgesehenes Stellglied (nicht dargestellt) die Lasche 7 verlagert und dadurch die Klemmzunge 22 bezüglich dem hakenförmigen Abschnitt 12 geschwenkt und der Schussfaden im hakenförmigen Abschnitt aufgenommen. Die Rückstellung der Klemmzunge erfolgt aufgrund der Elastizität der Klemmeinheit 6.

Patentansprüche

- Greifer zum Eintragen eines Schussfadens, enthaltend ein Gehäuse (1), einen Klemmteil (5) mit einem hakenförmigen Klemmabschnitt (12) zur Aufnahme eines Schussfadens, eine mit dem Klemmabschnitt zusammenwirkende schwenkbare Klemmzunge (22), die mit einem drehbaren Schaftteil (21) verbunden ist und unter der Einwirkung einer Torsionsfeder (23) steht, um den Schussfaden zu klemmen, und ein Betätigungsorgan (7) für die Klemmzunge, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Torsionsfeder als Torsionsstabfeder (23) ausgebildet ist und koaxial in dem rohrförmig ausgebildeten Schaftteil angeordnet ist, wobei die Torsionsstabfeder (23) mit einem Ende mit dem Schaftteil (21) drehfest verbunden ist und mit dem anderen Ende über Stellmittel (28;41;42) mit dem Gehäuse verbunden ist, um die Klemmkraft der Klemmzunge einzustellen.
- Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Torsionsstabfeder (23) im Bereich

des hakenförmigen Klemmabschnitts (12) geführt bzw. gelagert ist.

- Greifer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hakenförmige Klemmabschnitt (12) und die Klemmzunge (22) jeweils eine Klemmfläche (33,34) mit Rillen (35) ausweist.
- Greifer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmflächen (33,34) bezüglich des Greiferbandes (2) unter einem Winkel von ca. 45° angeordnet sind.
- Greifer nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **gekennzeichnet durch** einen im Gehäuse drehbar gelagerten Verbindungsteil (26), der mit dem Schaftteil (21) verbunden ist und die Klemmzunge (22) trägt.
- Greifer nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsteil (26) im Bereich des hakenförmigen Abschnittes (12) geführt oder gelagert ist.
- Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (7) für die Klemmzunge (22) am Schaftteil (21) befestigt ist.
- Vorrichtung zum Eintragen eines Schussfadens mit einem Greiferband (2) und mit einem Greifer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (4) am Greiferband (2) befestigt ist und dass der Klemmteil (5) einen Ansatz (13) aufweist, der das Greiferband (2) übergreift.
- Webmaschine mit einer Vorrichtung nach Anspruch 8.

Claims

- Gripper for inserting a weft yarn, comprising a casing (1), a clamping part (5) with a hook-shaped clamping portion (12) to pick up a weft yarn, a pivoting clamping tongue (22), which interacts with the clamping portion, whereby the clamping tongue (22) is connected to a pivoting shaft part (21) and exposed to a torsion spring (23), in order to clamp the weft yarn, and an actuating element (7) for the clamping tongue, **characterized in that** the torsion spring is provided by a torsion rod spring (23) and concentrically arranged in the pipe-shaped shaft part (21), whereby on one end the torsion rod spring (23) is arranged on the shaft part (21) by a torque proof connection and on the other end the torsion rod spring is connected to the casing through adjusting means (28;41;42) to adjust the clamping force of the clamping tongue.

2. Gripper according to claim 1, **characterized in that** the torsion rod spring (23) is guided respectively supported in the section of the hook-shaped clamping portion (12).
3. Gripper according to one of claims 1 to 2, **characterized in that** each of the hook-shaped clamping portion (12) and the clamping tongue (22), has one clamping area (33,34) with grooves (35).
4. Gripper according to claim 3, **characterized in that** the clamping areas (33,34) are arranged in respect to the gripper band (2) at an angle of approximately 45 degrees.
5. Gripper according to one of claims 1 to 4, **characterized by** a connecting element (26), which is pivotably supported in the casing, connected to the shaft part (21) and supports the clamping tongue (22).
6. Gripper according to claim 5, **characterized in that** the connecting element (26) is guided or supported in the section of the hook-shaped clamping portion (12).
7. Gripper according to claim 1, **characterized in that** the actuating element (7) for the clamping tongue (22) is mounted on the shaft part (21).
8. Device for inserting a weft yarn with a gripper band (2) and with a gripper according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the casing (4) is attached to the gripper band (2) and that the clamping part (5) has a projection (13), which overlaps the gripper band (2).
9. Weaving machine with a device according to claim 8.

Revendications

1. Pince pour insérer un fil de trame, contenant un bâti (1), une pièce de serrage (5) avec une section de serrage (12) en forme de crochet, destinée à recevoir un fil de trame, une languette de serrage (22) pouvant pivoter, interagissant avec la section de serrage, qui est reliée à une tige (21) rotative et qui est soumise à l'effet d'un ressort de torsion (23) pour serrer le fil de trame et un organe d'actionnement (7) pour la languette de serrage, **caractérisée en ce que** le ressort de torsion est réalisé sous forme d'un ressort à barre de torsion (23) et est disposé coaxialement dans la tige réalisée sous forme de tube, le ressort à barre de torsion (23) étant relié en une extrémité de manière à ne pas pouvoir tourner avec la tige (21) et en l'autre extrémité via des

moyens de réglage (28 ; 41, 42) avec le bâti, afin de régler la force de serrage de la languette de serrage.

2. Pince selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le ressort à barre de torsion (23) est guidé ou logé dans la zone de la section de serrage (12) en forme de crochet.
3. Pince selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la section de serrage (12) en forme de crochet et la languette de serrage (22) présentent à chaque fois une surface de serrage (33, 34) avec des rayures (35)
4. Pince selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les surfaces de serrage (33, 34) sont disposées sous un angle d'environ 45° par rapport à la bande à griffes (2).
5. Pince selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée par** une pièce de raccordement (26) logée de manière à pouvoir tourner dans le bâti, qui est reliée à la tige (21) et porte la languette de serrage (22).
6. Pince selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la pièce de raccordement (26) est guidée ou logée dans la zone de la section (12) en forme de crochet.
7. Pince selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'organe d'actionnement (7) pour la languette de serrage (22) est fixé sur la tige (21).
8. Dispositif pour introduire un fil de trame avec une bande à griffes (2) et avec une pince selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le bâti (4) est fixé sur la bande à griffes (2) et **en ce que** la pièce de serrage (5) présente un embout (13) qui dépasse la bande à griffes (2).
9. Machine à tisser avec un dispositif selon la revendication 8.

Fig. 1

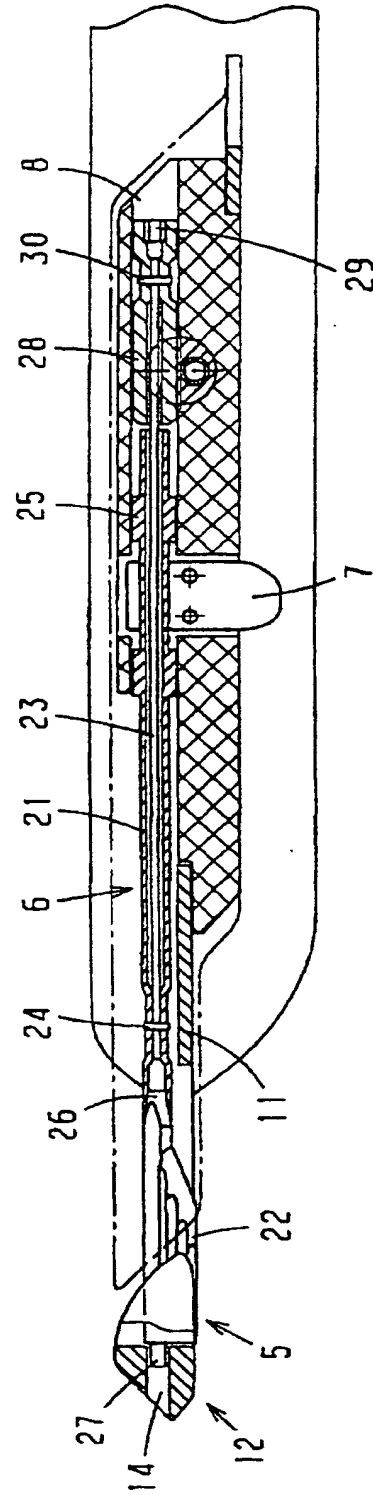
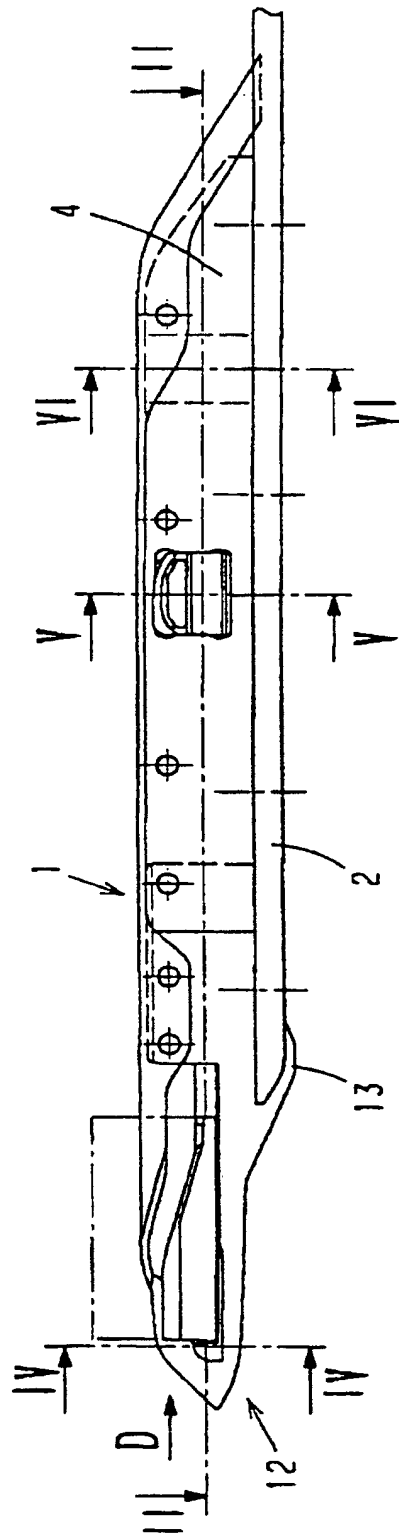


Fig. 2

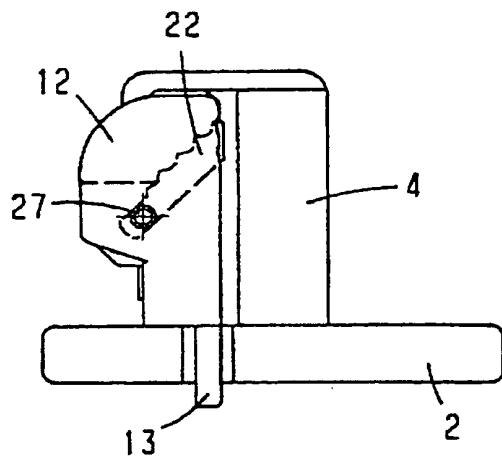


Fig. 3

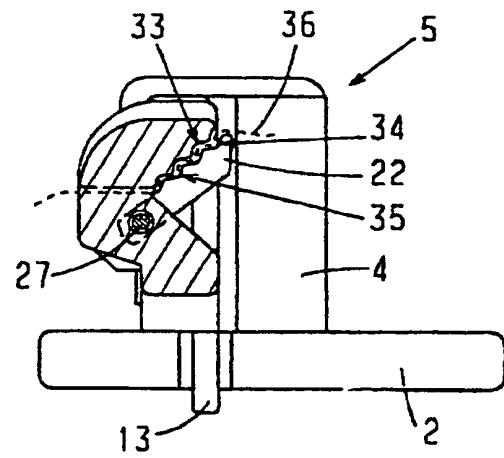


Fig. 4

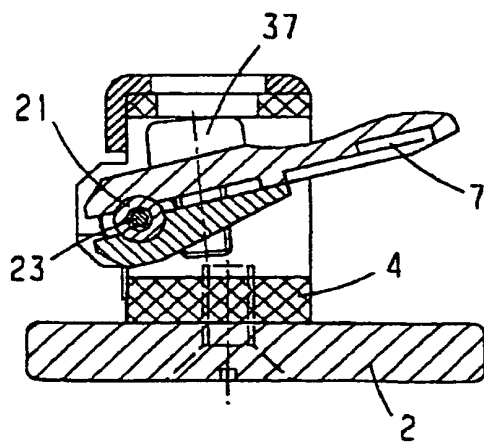


Fig. 5

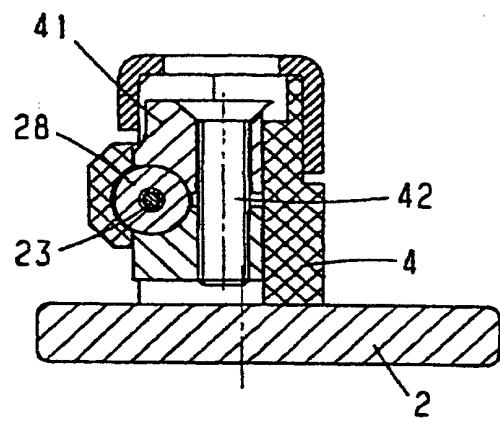


Fig. 6