

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 996 783 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

**02.10.2002 Patentblatt 2002/40**

(51) Int Cl.7: **D03J 1/14**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/CH98/00303**

(21) Anmeldenummer: **98930613.9**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

**WO 99/004077 (28.01.1999 Gazette 1999/04)**

(22) Anmeldetag: **10.07.1998**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUSRICHTEN VON AUGEN VON  
GESCHIRRELEMENTEN**

METHOD AND DEVICE FOR ALIGNING THE EYELETS OF HARNESS ELEMENTS

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR ALIGNER DES OEILLETES D'ELEMENTS DE HARNAIS

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT**

• **WOLF, Markus**

**FL-9494 Schaan (LI)**

(30) Priorität: **17.07.1997 CH 175497**

(74) Vertreter:

**EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS**

**Horneggstrasse 4**

**Postfach 473**

**8034 Zürich (CH)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**03.05.2000 Patentblatt 2000/18**

(73) Patentinhaber: **Stäubli AG Pfäffikon**

**8808 Pfäffikon (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:

**WO-A-92/05303**

**US-A- 4 038 729**

(72) Erfinder:

• **SCHÄPPER, Walter**

**CH-9470 Buchs (CH)**

**EP 0 996 783 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 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ausrichten von Augen von Geschirrelementen für Webmaschinen.

**[0002]** Solche Vorrichtungen und Verfahren sind hauptsächlich für die Zentrierung der Augen von Litzen bekannt, die in Webmaschinen verwendet werden. Die Zentrierung des Auges ist dann von Bedeutung, wenn ein Faden durch das Auge eingezogen werden soll, denn dies geschieht beispielsweise durch Einziehvorrrichtungen, die mit grosser Geschwindigkeit eine Einziehnadel mit einem Kettfaden durch das Auge hindurch schießen. Kommt es zwischen dem Auge und der Einziehnadel zu einer Berührung, so kann die Litze beschädigt, oder der Einziehvorgang empfindlich gestört werden. Der Einziehvorgang findet aber normalerweise ausserhalb der Webmaschine statt.

**[0003]** Es ist aus EP 0 500 848 bekannt, solche Augen einerseits nur seitlich von aussen auszurichten und andererseits die Längsstellung oder die Höhe des Auges über Ösen einzustellen, die an den Enden solcher Geschirrelemente vorgesehen sind. Diese Ösen dienen dazu, die Geschirrelemente wie Litzen zu tragen oder aufzuhängen. Das bedeutet auch, dass in der Webmaschine die Geschirrelemente in ihrer Längsrichtung über solche Ösen bewegt oder angetrieben werden. So wirken in der Webmaschine Kräfte auf die Ösen, die diese deformieren und abnützen können, und zwar um so stärker, desto häufiger das Geschirrelement bewegt wird.

**[0004]** Da nun aber die Stellung des Auges nur indirekt über die Stellung der seitlichen Begrenzung oder der Innenkante der Öse festgelegt wird, ändert sich die Stellung des Auges in Längsrichtung mit dem Grad der Abnützung der Öse trotzdem.

**[0005]** Eine Nachstellung ist dabei mit bekannten Mitteln nicht möglich.

**[0006]** Die Erfindung, wie sie in den Patentansprüchen gekennzeichnet ist, löst demnach die Aufgabe ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die es erlauben, die Stellung eines Auges in einem Geschirrelement genauer zu erfassen und bei Bedarf zu korrigieren.

**[0007]** Dies wird gemäss den Merkmalen des Anspruchs 1 erfüllt. Es wird erreicht, dass die Stellung des Auges an sich erfasst wird und dass als Folge der erfassten Stellung des Auges eine Korrektur der Stellung des Geschirrelementes erfolgt, indem das Geschirrelement in seiner Längsrichtung verschoben wird. Dabei wird die Stellung des Auges quer zu seiner Längsrichtung durch eine Führung für das Geschirrelement von aussen vorgegeben. Die Stellung des Auges in Längsrichtung des Geschirrelementes gesehen, kann optisch oder mechanisch erfasst oder abgetastet werden. Die Korrektur wird durch diskrete Signale ausgelöst. Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung ist ein zuschaltbarer Sensor vorgesehen, der durch die Ebene des Auges hindurchtritt. Der Sensor kann als Dorn ausgebildet

sein, der auf einem Schlitten quer zum Auge bewegbar angeordnet ist, oder als Lichtschranke, die quer zum Auge angeordnet und zuschaltbar ausgebildet ist. Dem Sensor ist ferner eine zuschaltbare mechanische Führung für das Geschirrelement und eine Vorrichtung zum Verschieben des Geschirrelementes in seiner Längsrichtung zugeordnet.

**[0008]** Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind darin zu sehen, dass allgemein Litzen oder Geschirrelemente, die in schlechtem Zustand sind, so erkannt werden können. Dies auch dann, wenn keine grobe Beschädigung, sondern lediglich ein durch Abnützung erweiterter Querschnitt einer Öse vorliegt. Damit können solche Geschirrelemente frühzeitig und ausserhalb der Webmaschine ausgesondert werden, was Betriebsunterbrüche vermeidet. Da nun die Einziehvorrrichtung keine Berührung mit den Augen der Geschirrelemente mehr hat, wird auch diese geschont.

**[0009]** Im folgenden wird die Erfindung anhand von erläuternden, den Umfang des Schutzbereiches jedoch keineswegs einschränkenden Beispielen und mit Bezug auf die beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung, gemäss einer ersten Ausführungsform, mit mechanischer Erfassung der Stellung des Auges;

Fig. 2 einen Teil einer erfindungsgemässen Vorrichtung, entsprechend Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung, gemäss einer zweiten Ausführungsform, mit optischer Erfassung der Stellung des Auges;

Fig. 4 einen Teil einer erfindungsgemässen Vorrichtung, entsprechend Fig. 3;

Fig. 5a,b zwei räumliche Ansichten eines Integralteils, gemäss einer bevorzugten Variante der zweiten Ausführungsform.

**[0010]** Fig. 1 zeigt - in einer Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung, gemäss einer ersten Ausführungsform, mit mechanischer Erfassung der Stellung des Auges - als Geschirrelement hier eine Litze 1 teilweise geschnitten und von der Seite gesehen, mit Ösen 2, 3 und einem Auge 4. Die Litze befindet sich in Einzugsposition in einer Einziehvorrrichtung wie sie beispielsweise aus der EP 0 500 848 bekannt ist. Zwei Klemmvorrrichtungen 5, 6 und zwei Spannvorrrichtungen 7, 8 zum Verschieben des Geschirrelementes in seiner Längsrichtung sind längs der Litze 1 angeordnet, wobei die Klemmvorrrichtungen 5, 6 die Litze 1 klemmen oder befestigen, nachdem sie durch die Spannvorrrichtungen 7, 8, die in die Ösen 2, 3 eingreifen, positioniert ist. Alle oben aufgeführten Elemente sind an sich bekannt. Ne-

ben der Litze 1 ist ferner eine Zentriervorrichtung 10 mit einem Sensor 11 angeordnet, der auf einem Schlitten 12 befestigt ist, der auf einer schiefen Ebene 13 durch einen Antrieb 14 bewegbar gelagert ist. Der Sensor ist hier als Dorn ausgebildet und auf einer Wippe 15 befestigt, die um eine Achse 16 drehbar gelagert ist. Die Wippe 15 weist eine Kontaktstelle 17 für einen Schalter 18 auf, der ortsfest gelagert ist.

**[0011]** Die Klemmvorrichtungen 5, 6 und die Spannvorrichtung 8 weisen je einen Antrieb 19, 20, 21 auf, die über Leitungen 22, 23, 24 mit einer Steuereinheit 25 verbunden sind. Auch der Antrieb 14 ist über eine Leitung 26 mit der Steuereinheit 25 verbunden.

**[0012]** Fig. 2 zeigt eine Aufsicht der Wippe 15 als Teil einer erfindungsgemässen Vorrichtung, entsprechend Fig. 1, mit der Kontaktstelle 17, dem Sensor 11, der hier als Dorn abgebildet ist, und einer hier besser sichtbaren seitlichen Führung 27, 28 für die Litze. Aus den hier gezeigten Grössenverhältnissen geht hervor, dass die Litzen in diesem Fall im Bereiche des Auges sehr schmal ausgebildet sein sollen.

**[0013]** Fig. 3 zeigt eine Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung, gemäss einer zweiten Ausführungsform, mit optischer Erfassung der Stellung des Auges. Neben der Litze 1 mit Ösen 2, 3 und dem Auge 4 erkennt man ebenfalls die bekannten Spannvorrichtungen 7, 8. Als Sensor sind hier zwei Lichtschranken 30, 31 vorgesehen, die hier im wesentlichen durch die ausgesendeten Strahlen dargestellt sind, die in an sich bekannter Weise von je einer Quelle 37 ausgehen und von einem Empfänger 38 aufgenommen werden. Zusätzlich ist eine zuschaltbare mechanische seitliche gabelartige Führung 32 vorgesehen, da der Sensor keine Kräfte auf die Litze 1 ausübt.

**[0014]** Fig. 4 zeigt einen Teil einer erfindungsgemässen Vorrichtung, entsprechend Fig. 3, mit der Führung 32 mit der Litze 1 und den Strahlen der Lichtschranken 30, 31 in einer Sicht, die verglichen mit der Ansicht in Fig. 3 um 90° gedreht ist. Man erkennt hier, dass die Führung 32 für wesentlich breitere Augen oder Litzen bestimmt ist. Es ist klar, dass die gezeigte Führung 32 auch in der Ausführung gemäss Fig. 1 mit mechanischer Abtastung des Auges vorgesehen werden kann, und umgekehrt.

**[0015]** Fig. 5a,b zeigen zwei räumliche Ansichten eines Integralteils 60, gemäss einer bevorzugten Variante einer zweiten Ausführungsform. Während die Sensoren in den Figuren 3 und 4 als Lichtschranken ausgebildet sind, wurden hier Lichtleiter 40, 41 gewählt (nicht dargestellt). Wie die Sensoren 30, 31 in der in den Figuren 3 und 4 dargestellten, ersten Variante sind hier die Sensoren 40, 41 in zwei zueinander parallelen Ebenen angeordnet, wie aus der Darstellung der Bohrungen 42 und 43, welche diese Lichtleiter 40, 41 aufnehmen, erkennbar ist. Diese zwei Lichtleiter stehen mit einer gemeinsamen oder zwei individuellen Lichtquellen 50 (nicht gezeigt), in Verbindung und leiten das von dieser Lichtquelle bzw. das von diesen Lichtquellen ausge-

sandte Licht weiter. Die Lichtquelle 50 kann Laserdioden, Glühlampen und andere Licht erzeugende elektrische Bauteile umfassen und braucht nicht unbedingt in der gleichen Ebene wie die Lichtleiter angeordnet zu sein. Während die Lichtschranken 30, 31 vorzugsweise in zwei parallel zu einander verlaufenden, schiefen Ebenen angeordnet sind (Fig. 3), erstrecken sich die Lichtleiter 40, 41 - zumindest in dem die Richtung des ausgesendeten Lichtstrahls bzw. Lichtbündels definierenden Bereich - in zwei parallel zu einander verlaufenden, horizontalen Ebenen.

**[0016]** Die Wirkungsweise der Erfindung ist dabei wie folgt:

Die Litzen 1 oder Geschirrelemente werden auf Vorrichtungen zugeführt, wie sie beispielsweise aus der EP 0 500 848 bekannt sind. Solche Vorrichtungen sind beispielsweise Teil einer Einziehvorrichtung und haben Haltemittel 34, die umlaufend angeordnet sind und das Geschirrelement in an sich bekannter Weise in eine Einzugsposition bringen. Diese Einzugsposition ist auch in den Fig. 1 und 3 für die Litze 1 dargestellt. Ist die Einzugsposition erreicht, so wird die Litze 1 durch Anheben des Haltemittels 34 durch die Spannvorrichtung 8 gegen die Federkraft der Spannvorrichtung 7 gespannt und durch die Klemmvorrichtungen 5, 6 festgeklemmt, was durch die Steuereinheit 25 veranlasst wird, der das Eintreffen der Litze 1 durch geeignete Sensoren gemeldet wurde. Über die Leitung 26 wird der Antrieb 14 in Bewegung gesetzt, so dass der Schlitten 12 mit der Wippe 15, den Führungen 27, 28 und dem Dorn oder Sensor 11 das Auge 4 von aussen und von innen ausrichtet. Dabei tritt der Sensor durch die Ebene des Auges (hier senkrecht zur Zeichnungsebene) hindurch und der Dorn 11 befindet sich schliesslich oberhalb der unteren Kante des Auges 4. Über die Leitung 24 wird von der Steuereinheit 25 ein Signal ausgegeben, das den Antrieb 21 so ansteuert, dass das Haltemittel 34 weiter nach oben, in Längsrichtung der Litze 1 verschoben wird. Dabei stösst die untere Kante des Auges 4 an dem Dorn 11 an und bewegt diesen nach oben, was wegen seiner, bzw. der Lagerung der Wippe 15 um die Drehachse 16 möglich ist. Dadurch entfernt sich die Kontaktstelle 17 vom Schalter 18, so dass dieser über eine Leitung 35 dies der Steuereinheit 25 meldet. Die Bewegung der Litze 1 nach oben wird aber durch die abgekippte Wippe 15 begrenzt. Schlägt der Dorn 11 auf der unteren Kante des Auges 4 nicht auf, so gibt es auch kein entsprechendes Signal, was bedeutet, dass die Litze 1 zu stark ausgeschlagen, also beschädigt ist. Wird das oben beschriebene Signal aber durch den Schalter 17 abgegeben, so können die Klemmvorrichtungen 5, 6 die vorausgehend gelockert wurden, wieder festgezogen werden und der Schlitten 12 durch den Antrieb 14 zurückgefahren werden. Dann ist das Auge genau ausgerichtet und der Einziehvorgang kann durchgeführt werden. Soweit die Zentrierung des Auges 4 wie es mit der Vorrichtung gemäss Fig. 1 durchgeführt wird.

**[0017]** Die Zentrierung mit der Vorrichtung gemäss

Fig. 3 weist mehrere Schritte auf, die genau gleich wie vorgehend beschrieben ablaufen. Der Unterschied besteht darin, dass mit dem Ausfahren der Führung 32 direkt kein mechanischer Sensor in das Auge 4 eingefahren wird. Als Sensoren werden die Lichtschranken 30, 31 zugeschaltet, die bei ausgefahrener, und die Litze 1 aussen zentrierender, Führung 32 quer durch das Auge 4 hindurch leuchten. Die beiden Lichtschranken 30, 31 prüfen die Position des Auges 4 in der Höhe oder Längsrichtung der Litze 1. Wenn beide Strahlen der beiden Lichtschranken 30, 31 vorhanden, d.h. nicht unterbrochen sind, so ist die Position der Litze gut und der Einziehvorgang kann beginnen. Ist nur der obere Strahl der oberen Lichtschranke 31 vorhanden, so ist die Position der Litze 1 falsch und muss neu eingestellt werden, indem die Litze durch die Spannvorrichtung 8 abgesenkt wird. Ist nur der untere Strahl der Lichtschranke 30 vorhanden, so ist die Öse 2 der Litze 1 nach oben erweitert und das Auge 4 muss mit der Litze 1 nach oben gezogen werden, was wiederum durch die Spannvorrichtung 8 geschieht. Sind wieder beide Signale oder Strahlen beider Lichtschranken 30, 31 vorhanden, so ist die Lage des Auges gut und ein Faden kann eingezogen werden. Dabei kann die Führung 32 ausgefahren bleiben. Nach dem Einziehen eines Fadens durch das Auge 4 wird sie zurückgefahren. Die auch hier vorhandene Steuereinheit 25 erhält dazu Signale vom Empfänger 38 die angeben welcher Lichtstrahl vorhanden ist.

**[0018]** Für beide Ausführungen gilt, dass die Steuereinheit 25 durch diskrete Signale angesteuert wird, die eben darin bestehen, dass ein Signal vorhanden ist oder nicht, wie dies für den Schalter 17 oder Lichtschranken 30, 31 gilt.

**[0019]** Das Integralteil 60 vereint die Zentrierung des Einziehhakens und die Erfassung der Stellung des Fadenauges in einem Teil, vorzugsweise in einem einstückig herstellbaren Bauteil. Dies hat u.a. die folgenden Vorteile:

- Die konstruktiven Toleranzketten der Ausführung gemäss der ersten Variante werden eliminiert, dadurch fragen die Lichtleiter die optimale Position des Einziehhakens ab.
- Weil das Integralteil 60 die Basis der Fadenaugen-zentrierung bildet, kann die definierte Lage der Lichtleiter 40, 41 mit dem Einzugskanal 46 z.B. durch eine einfache Verstiftung 47, 48 (vgl. 36 in Fig. 3) gewährleistet werden.
- Das Verwenden von Lichtleiter-Sendern, welche einen Lichtkegel von ca. 30° ausstrahlen und von Lichtleiter-Empfängern, welche nur gerade die Signale empfangen, welche dem eigenen Lichtleiterdurchmesser entsprechen, bewirkt, dass der Versatz der Seite mit dem Lichtleiter-Sender gegenüber der Seite mit dem Lichtleiter-Empfänger irrelevant wird, weil die Abfrage bzw. die Erfassung des

Fadenauges nur noch von der Blattseite bzw. Lichtleiter-Empfängerseite genau sein muss.

- Die Einstellungen der Lichtschranken gemäss der ersten Variante, welche umfassende Kenntnisse der Mechanik erfordern, fallen weg.
- Die Lichtleiter sind ohne Einstellungs- bzw. Justierungsarbeiten einbau- bzw. austauschbar.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausrichten von Augen (4) von Geschirrelementen (1) für Webmaschinen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellung eines Auges (4) erfasst wird und dass als Folge der erfassten Stellung eine Korrektur der Stellung erfolgt, indem das Geschirrelement (1) in seiner Längsrichtung verschoben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellung des Auges (4) quer zu seiner Längsrichtung durch eine Führung (27, 28, 32) vorgegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellung des Auges optisch erfasst wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellung des Auges mechanisch erfasst wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Korrektur durch diskrete Signale ausgelöst wird.
6. Vorrichtung zum Ausrichten von Augen (4) von Geschirrelementen (1) für Webmaschinen, **gekennzeichnet durch** einen Sensor (11; 30, 31; 40, 41) zur Erfassung einer ersten Stellung des Auges und Mitteln zur Korrektur der Stellung des Auges als Folge der erfassten ersten Stellung mittels einer Verschiebung des Geschirrelements in seiner Längsrichtung.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zuschaltbarer Sensor (11, 30, 31) vorgesehen ist, der durch die Ebene des Auges hindurchtritt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor eine Lichtquelle (30, 31; 40, 41; 50) umfasst.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor zwei Lichtschranken

(30, 31) oder Lichtleiter (40, 41) umfasst, welche quer zum Auge angeordnet und zuschaltbar ausgebildet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtleiter (30, 31; 40, 41) in zwei zueinander parallelen, schiefen oder horizontalen Ebenen angeordnet sind. 5
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** ein Integralteil (60), welches die Zentrierung des Einziehhakens und die Erfassung der Stellung des Fadenauges vereint. 10
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Sensor (30, 31; 40, 41) eine zuschaltbare mechanische Führung (32) zugeordnet ist. 15
13. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor als Dorn (11) ausgebildet ist, der auf einem Schlitten (12) quer zum Auge bewegbar angeordnet ist. 20
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Sensor eine Vorrichtung (7, 8) zum Verschieben des Geschirrelementes (1) in seiner Längsrichtung zugeordnet ist. 25
15. Kettfadeneinziehmaschine mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 14. 30

#### Claims 35

1. Method for aligning eyelets (4) of harness elements (1) for weaving machines, **characterized in that** the position of an eyelet (4) is detected, and **in that** the position is corrected as a result of the detected position, by the harness element (1) being displaced in its longitudinal direction. 40
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the position of the eyelet (4) transverse to its longitudinal direction is predefined by a guide (27, 28, 32). 45
3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the position of the eyelet is detected optically. 50
4. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the position of the eyelet is detected mechanically. 55
5. Method according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the correction is triggered by dis-

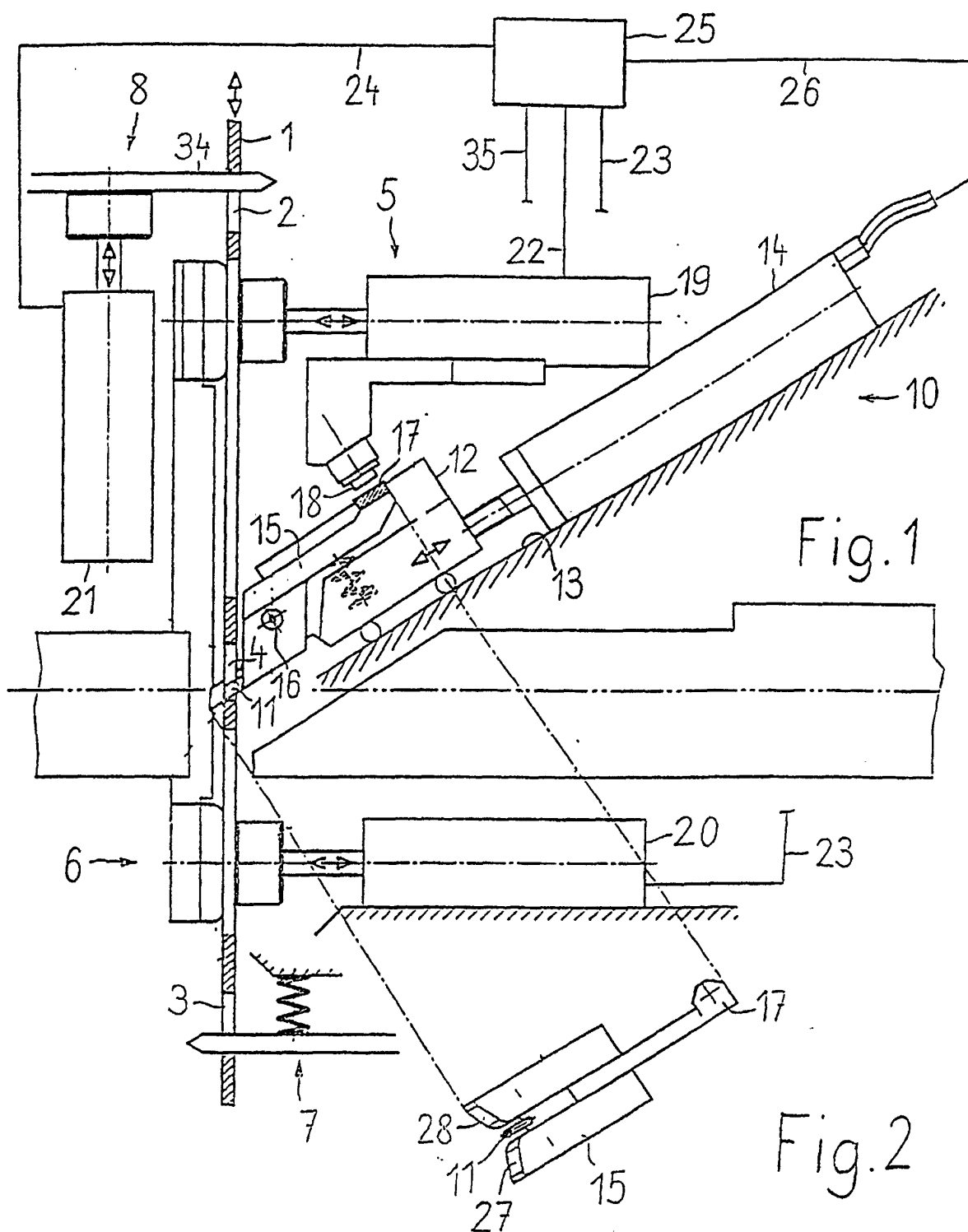
crete signals.

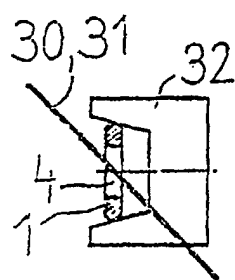
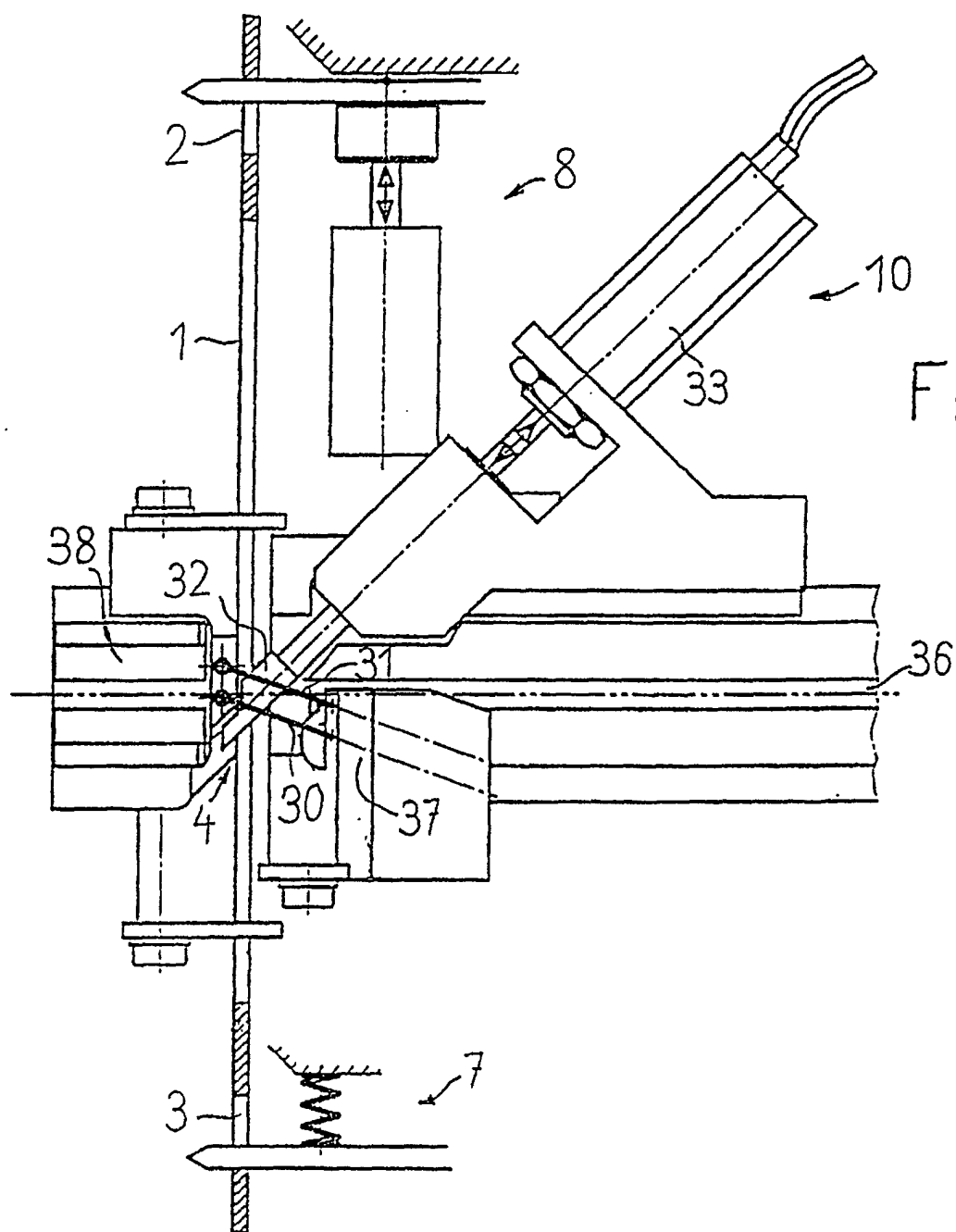
6. Device for aligning eyelets (4) of harness elements (1) for weaving machines, **characterized by** a sensor (11; 30, 31; 40, 41) for detecting a first position of the eyelet and means for correcting the position of the eyelet as a result of the detected first position by means of a displacement of the harness element in its longitudinal direction.
7. Device according to Claim 6, **characterized in that** a sensor (11, 30, 31) is provided which can be connected in and passes through the plane of the eyelet.
8. Device according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the sensor comprises a light source (30, 31; 40, 41; 50).
9. Device according to Claim 8, **characterized in that** the sensor comprises two light barriers (30, 31) or optical fibres (40, 41), which are arranged transversely with respect to the eyelet and are designed so that they can be connected in.
10. Device according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the optical fibres (30, 31; 40, 41) are arranged in two mutually parallel, inclined or horizontal planes.
11. Device according to Claim 10, **characterized by** an integral part (60) which combines the centring of the drawing-in hook and the detection of the position of the thread eyelet.
12. Device according to one of Claims 6 to 11, **characterized in that** the sensor (30, 31; 40, 41) is assigned to a mechanical guide (32) that can be connected in.
13. Device according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the sensor is designed as a mandrel (11), which is arranged on a carriage (12) so that it can move transversely with respect to the eyelet.
14. Device according to one of Claims 6 to 13, **characterized in that** the sensor is assigned to a device (7, 8) for displacing the harness element (1) in its longitudinal direction.
15. Warp thread drawing-in machine having a device according to one of Claims 6 to 14.

#### Revendications

1. Procédé pour la mise en alignement d'oeillets (4) d'éléments de harnais (1) pour des métiers à tisser,

- caractérisé en ce qu'on** enregistre la position d'un oeillet (4) et **en ce que**, suite à la position enregistrée, on procède à une correction de la position, en déplaçant l'élément de harnais (1) dans sa direction longitudinale. 5
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** prédéfinit la position de l'oeillet (4) transversalement par rapport à sa direction longitudinale, à l'aide d'un guidage (27, 28, 32), 10
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'on** enregistre la position de l'oeillet par voie optique. 15
4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'on** enregistre la position de l'oeillet par voie mécanique. 20
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'on** déclenche la correction à l'aide de signaux discrets. 25
6. Dispositif pour la mise en alignement d'oeillets (4) d'éléments de harnais (1) pour des métiers à tisser, **caractérisé par** un capteur (11 ; 30, 31 ; 40, 41) pour enregistrer une première position de l'oeillet et par des moyens pour la correction de la position de l'oeillet, suite à l'enregistrement de la première position, à l'aide d'un déplacement de l'élément de harnais dans sa direction longitudinale. 30
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'on** prévoit un capteur (11, 30, 31) apte à être monté en circuit, qui traverse le plan dans lequel est situé l'oeillet. 35
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le capteur comprend une source lumineuse (30, 31 ; 40, 41 ; 50). 40
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le capteur comprend deux barrages photoélectriques (30, 31) ou deux câbles à fibres optiques (40, 41), qui sont disposés en position transversale par rapport à l'oeillet et qui sont réalisés d'une manière permettant de les monter en circuit. 45
10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les câbles à fibres optiques (30, 31 ; 40, 41) sont disposés dans deux plans réciproquement parallèles, inclinés ou horizontaux. 50
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé par** un élément intégral (60) qui combine le centrage du crochet de rentrage et l'enregistrement de la position de l'oeillet destiné au fil. 55
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 11, **caractérisé en ce qu'un** guidage mécanique (32) apte à être monté en circuit est attribué au capteur (30, 41 ; 40, 41).
13. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le capteur est réalisé sous la forme d'un mandrin (11) qui est disposé de manière à pouvoir se déplacer sur un chariot (12) en position transversale par rapport à l'oeillet.
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 13, **caractérisé en ce qu'un** dispositif (7, 8) pour déplacer l'élément de harnais (1) dans sa direction longitudinale est attribué au capteur.
15. Machine de rentrage de fil de chaîne comprenant un dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 14.







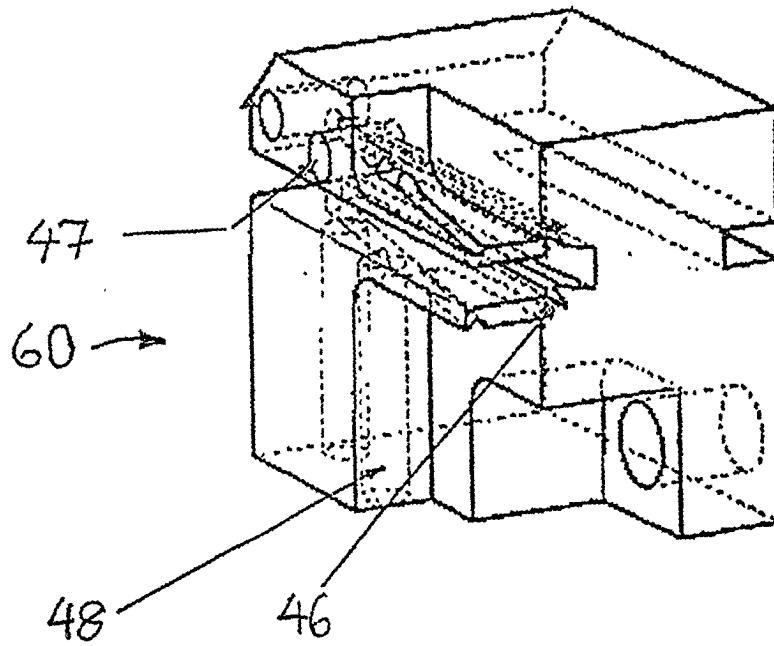


Fig. 5a

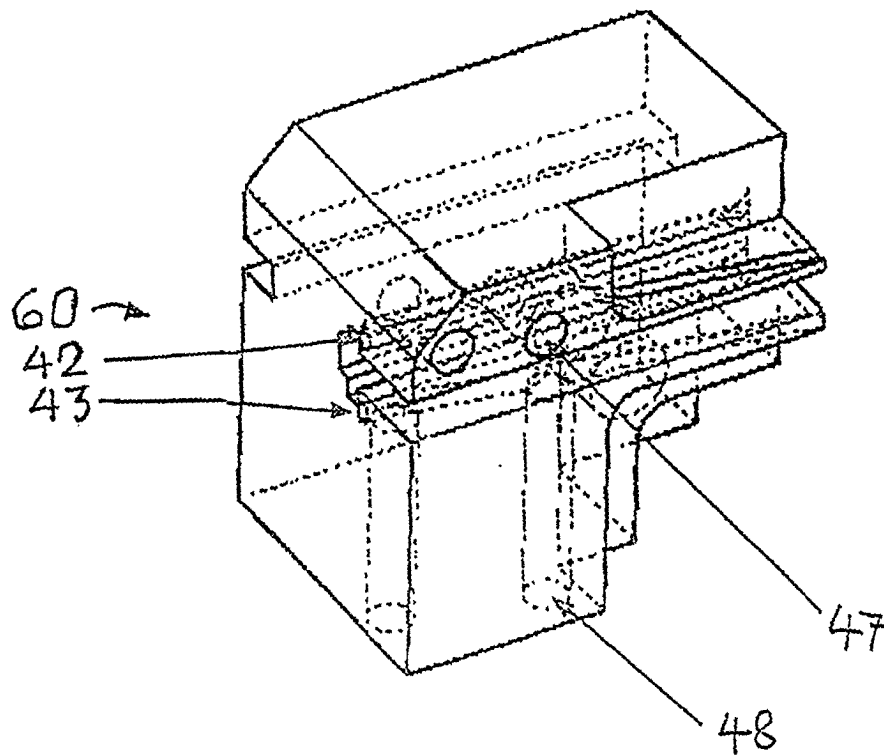


Fig. 5b