

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 993 514 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
29.11.2006 Patentblatt 2006/48

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(21) Anmeldenummer: **98920441.7**

(22) Anmeldetag: **27.05.1998**

(51) Int Cl.:
D03D 47/30 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH1998/000223

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 1999/001599 (14.01.1999 Gazette 1999/02)

(54) **VORRICHTUNG ZUM STRECKEN UND SPANNEN EINES SCHUSSFADENS UND WEBMASCHINE
MIT EINER SOLCHEN VORRICHTUNG**

DEVICE FOR STRETCHING AND TENSING A WEFT YARN

DISPOSITIF POUR ETIRER ET TENDRE UN FIL DE TRAME

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

(30) Priorität: **01.07.1997 DE 19728013**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.04.2000 Patentblatt 2000/16

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

(72) Erfinder: **SPEICH, Francisco**
CH-5073 Gipf-Oberfrick (CH)

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

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 3 200 637	DE-U- 29 711 481
FR-A- 2 353 664	FR-A- 2 497 841
GB-A- 2 081 753	JP-A- 643 188
JP-A- 6 063 580	JP-A- 63 110 586
US-A- 3 744 533	US-A- 4 838 321

- Niemann, G: Maschinenelemente. Bd. 1. 2. Aufl. Berlin: Springer 1981 (cited from DUBBEL, Taschenbuch für den Maschinenbau. 20. Aufl. Berlin: Springer 2001, Seite G 28, Bild 34)
- DUBBEL, Taschenbuch für den Maschinenbau. 16. Aufl. Berlin: Springer 1987, page G 24, Bild 33 and page G 25, Bild 34

EP 0 993 514 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Strecken und Spannen eines Schussfadens für eine Düsenwebmaschine gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1 und eine Webmaschine mit einer solchen Vorrichtung.

[0002] In der DE-A-32 00 637 ist eine Düsenwebmaschine mit einem Schussfadenwächter und mit einer Spannvorrichtung zum Strecken und Gespannthalten eines Schussfadens bis zum Anschlag beschrieben. Diese Vorrichtung weist einen Körper mit einer halboffenen Ausnehmung auf, deren eine Begrenzungsfläche eine Lufteintrittsöffnung und deren andere Begrenzungsfläche eine Luftaustrittsöffnung aufweist. Die beiden Öffnungen liegen einander gegenüber und sind an einer Luftzuführleitung bzw. an einer Luftabsaugleitung angeschlossen, so dass in der Ausnehmung quer zur Schussrichtung ein Luftstrom erzeugt werden kann. Durch diesen Luftstrom wird der Endabschnitt eines einzutragenen Schussfadens nach dem Durchflug des Fadenwächters erfasst und in die Luftabsaugleitung ausgelenkt.

[0003] Als nachteilig erweist sich bei diesen Vorrichtungen, dass lediglich ein gerichteter Luftstrahl zur Fadenablenkung vorgesehen ist.

Aus der JP-A-6-43/88 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der eine Düse seitlich versetzbar ist, jedoch nur um einen Arbeitsort innerhalb des Webblattes zu wählen, jedoch nicht um den Düsenstrahl zu beeinflussen. Weiter ist die Düse in Schussrichtung verschwenkbar, um die Absaugung zu unterbrechen und den Schussfaden nicht in den Saugkanal abzulenken, sondern längs des Schusskanals abzuführen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe eine Vorrichtung zum Strecken und Spannen eines Schussfadens zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0006] Die Erfindung hat die Vorteile, dass die Düse einerseits zwei Luftstrahlen erzeugt, welche einen Luftvorhang bilden und dass die Düse andererseits bezüglich dem Kanal einstellbar ist. Dadurch wird unabhängig von der Fadenart eine Fadenablenkung gewährleistet und der Schussfaden sicher gespannt gehalten.

[0007] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

[0008] Es zeigen:

Fig.1 die Stellung des Webblattes während des Schusseintrages

Fig.2 einen Schnitt eines Abschnittes eines Schusskanals auf der Fangseite einer Düsenwebschne mit einer ersten Ausführungsform einer Erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig.3 die in Fig.2 dargestellte Vorrichtung mit geschwenkter Düse,

Fig.4 eine teilweise aufgebrochen dargestellte Ansicht der Vorrichtung in Richtung des Pfeiles A in Fig.2,

5 Fig.5 einen Schnitt eines Abschnittes eines Schusskanals auf der Fangseite einer Düsenwebschne mit einer zweiten Ausführungsform einer Erfindungsgemässen Vorrichtung,

10 Fig.6 die in Fig.5 dargestellte Vorrichtung mit versetzter Düse und

Fig.7 eine teilweise aufgebrochen dargestellt Ansicht der Vorrichtung in Richtung des Pfeiles A in Fig. 5.

[0009] Auf der Fangseite einer Webmaschine sind in Schussrichtung einem Webblatt 1 mit einem Führungskanal 2 für einen Schussfaden, ein Schussfadenwächter 3 und eine Vorrichtung 4 der hier in Rede stehenden Art nachgeordnet.

[0010] Es wird auf die Figuren 2 bis 4 Bezug genommen. Wie die Fig. 4 zeigt, enthält die Vorrichtung 4 einen Düsenhalter 5 und eine Düse 6, die am Düsenhalter montiert ist. Der Düsenhalter 5 hat eine Durchbohrung 8, die einen Kanal zur Aufnahme eines Schussfadens 9 bildet und einen Ansatz 10, der eine geschlitzte Bohrung zur Aufnahme der Düse 6 aufweist. Die Düse 6 besteht aus einem Körper 11, der einen rechteckähnlichen Querschnitt mit parallelen Längsseiten und gerundeten Schmalseiten (Fig.2) und einen zylindrischen Ansatz 12 aufweist. In der Düse sind eine Blindbohrung 13 und zwei Düsenlöcher 14 ausgebildet, die parallel zueinander angeordnet und in der gerundeten Seite ausmünden. Die Düse ist im Halter drehbar montiert und durch eine nicht dargestellte Schraube gesichert. Dadurch wird eine halboffene Ausnehmung 15 gebildet, welche mit dem Führungskanal 2 fluchtet. Die Düse 6 ist mit einer Leitung 16 zum Zuführen von Luft verbunden.

[0011] In der Fig.2 ist die Düse 6 in einer Stellung gezeigt, in welcher analog zum Stand der Technik die Düsenlöcher mit dem Kanal fluchten. Aufgrund der sich schneidenden Luftstrahlen treten die bekannten Probleme auf. Ist der Förderluftstrom für den Schussfaden stärker als Luftstrom aus der Düse 6, so wird der Schussfaden 9 nicht korrekt abgelenkt und gespannt. Ist der Luftstrom aus der Düse 6 stärker, so wird der Förderluftstrom für den Schussfaden bereits vor Erreichen der Vorrichtung abgelenkt. Somit sind die sich schneidenden Luftströme aufeinander abzustimmen, was sehr aufwendig ist. Bei der ersten Ausführungsform der Vorrichtung wird in vorteilhafter Weise diese Abstimmung der Luftströme durch Schwenken der Düse 6 und damit des erzeugten Luftvorhanges erleichtert (Fig.3).

[0012] Die Figuren 5 bis 7 zeigen eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung. Wie Fig.7 zeigt ist bei dieser Vorrichtung ein Düsenhalter 21 in einen Grundkörper 22 mit dem Kanal 8 und ein plattenförmiges Halteelement

23 für die Düse 6 unterteilt. Das Halteelement 23 ist mit der geschlitzten Bohrung versehen, in welcher die Düse 6 angeordnet ist und mittels einer Schraube 26 am Grundkörper zu befestigen. Wie die Fig. 7 zeigt, ist das Halteelement 23 so angeordnet, dass einerseits die halb-
offene Ausnehmung 15 gebildet wird und andererseits die Düsenmündungen der Düse 6 mit der Mündung des Kanals 8 fluchtet. In der Stellung gemäss Fig. 5 treten die vorstehend erläuterten Probleme auf, welche jedoch durch versetzen der Düse 6 gemäss Fig. 6 behoben werden. In der Fig. 6 ist die zweiten Ausführungsform der Vorrichtung so angeordnet, dass einerseits die halboffene Ausnehmung gebildet wird und andererseits die Düsenmündungen der Düse 6 zur Mündung des Kanals 8 entgegen der Schussrichtung versetzt sind.

[0013] Wie bereits erwähnt sind, die Düsenlöcher 14 parallel zueinander angeordnet. Wird der Düse 6 Luft zugeführt, so wird mittels der Düsenlöcher 14 ein Luftvorhang erzeugt. Dieser Luftvorhang erstreckt sich quer zum Förderluftstrom für einen Schussfaden. Durch diesen Luftvorhang wird in erster Linie der Förderluftstrom für den Schussfaden und somit auch der Schussfaden zur Kanalmündung abgedrängt und in den Kanal B geleitet. Dadurch wird in vorteilhafter Weise der Schussfaden sowohl durch den Luftstrom aus der Düse als auch durch die Förderluftstrom für den Schussfaden gestreckt gehalten und gespannt. Die Vorrichtung weist einen Düsenhalter (5) mit einem Kanal (8) zur Aufnahme eines Schussfadens und eine Düse (6) mit Düsenlöchern (14) zum Strecken und Spannen des Schussfadens auf. Die Düse (6) ist am Düsenhalter montiert, derart, dass die Düse bezüglich der Schussrichtung einstellbar, insbesondere schwenkbar oder versetzbar ist. Mit dieser Vorrichtung wird in vorteilhafter Weise die optimale Einstellung der sich kreuzenden Luftstrahlen erleichtert und unabhängig von der Fadenart eine Ablenkung des Schussfadens (9) gewährleistet und der Schussfaden sicher gespannt gehalten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Strecken und Spannen eines Schussfadens für eine Düsenwebmaschine, mit einem Element zur Erzeugung eines Luftstromes, der im wesentlichen quer zur Schussrichtung gerichtet und dazu bestimmt ist, einen Schussfaden auszu-
lenken, und mit einem geschlossenen Kanal zur Aufnahme des ausgelenkten Schussfadens, der im Abstand vom Element angeordnet ist, wobei das Element eine Düse (6) ist, die mindestens einen Luftstrahlerzeugt und die Düse (6) in der Schussrichtung bezüglich dem Kanal (8) einstellbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düse (6) bezüglich der Mündung des Kanals (8) um einen ein-
stellbaren Winkel (α) gegen die Schussrichtung des Schussfadens schwenkbar ist, wobei die Düse (6) zwei Düsenlöcher (14) aufweist, um zwei parallele

oder divergierende Luftstrahlen zu erzeugen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düse (6) bezüglich der Mündung des Kanals (8) versetzbar ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** einen Düsenhalter (5) mit dem Kanal (8) und mit einem Halteabschnitt (10) für die Düse (6), wobei der Halteabschnitt eine geschlitzte Bohrung zur Aufnahme der Düse (6) aufweist und Mittel zur Festlegung der Düse in der Bohrung vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** einen Düsenhalter (21), der einen Grundkörper (22) mit dem Kanal (8) und ein Halteelement (23) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** einen Düsenkörper (11) mit einem zylinderförmigen Ansatz (12), der um die Achse des Ansatzes drehbar im Ansatz (10) des Düsenhalters (5) oder Halteelement (23) montiert ist.
6. Düsenwebmaschine mit einem Webblatt, das einen Führungskanal (2) aufweist, mit einem Schussfadenwächter und mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenlöcher (14) in der Schussrichtung dem Kanal (8) vorgelagert oder mit diesem fluchtend angeordnet ist.

Claims

1. Apparatus for the stretching and tensioning of a weft thread for an air jet loom comprising an element for producing an air flow which is directed substantially transversely to the weft direction and is intended to deflect a weft thread and with a closed channel for the reception of the deflected weft thread, which is arranged at a distance from the element, wherein the element is a nozzle (6) which produces at least one air jet, **characterized in that** the nozzle (6) is pivotally arranged with respect to the mouth of the channel (8) by an adjustable angle (α) toward the weft direction, wherein the nozzle (6) comprises two nozzle holes (14) in order to produce two parallel or diverging air jets.
2. Apparatus in accordance with claim 1, **characterized in that** the nozzle (6) is displaceably arranged in respect to the mouth of the channel (8).
3. Apparatus in accordance with claim 1 or 2, **characterized by** a nozzle holder (5) with the channel (8) and with a holding section (10) for the nozzle (6),

with the holding section having a slotted bore for receiving the nozzle (6) and means being provided for fixing the nozzle in the bore.

4. Apparatus in accordance with claim 1 or 2, **characterized by** a nozzle holder (21) which has a basic body (22) with the channel (8) and a holding element (23). 5
5. Apparatus in accordance with one of the claim 1 to 4, **characterized by** a nozzle body (1) with a cylindrical projection (12) which is rotatably mounted about the axis of the projection in the projection (10) of the nozzle holder (5) or in the holding element (23). 10 15
6. Air jet loom having a reed which has a guide channel (2) with a weft thread monitor and an apparatus with one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the nozzle holes (14) are arranged in front of the channel (8) in the weft direction or aligned with the latter. 20

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par** un corps de buse (11) muni d'une saillie cylindrique (12), qui est montée dans la saillie (10) du support (5) ou dans l'élément de fixation (23) de manière à tourner autour de l'axe de la saillie
6. Machine à tisser à jet comportant un peigne qui présente un conduit de guidage (2), comportant également un casse-trame et un dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les orifices (14) de la buse sont placés devant le conduit (8) par rapport au sens de la trame ou sont disposés dans l'alignement de celui-ci.

Revendications

1. Dispositif pour étirer et tendre un fil de trame pour une machine à tisser à jet, comprenant un élément pour produire un jet d'air qui est dirigé essentiellement transversalement par rapport à la direction de la trame et qui est destiné à dévier un fil de trame, et comprenant également un conduit fermé destiné à recevoir le fil de trame dévié, qui est placé à distance de l'élément, en ce que l'élément est une buse (6) qui produit au moins un jet d'air, et la buse (6) est disposée de manière à pouvoir être réglée par rapport au conduit (8) dans le sens de la trame, **caractérisé en ce que** la buse (6) peut être pivotée selon l'angle réglable (α) par rapport à l'ouverture de conduit (8) **en ce que** la buse (6) comprend deux orifices de buse (14) pour produire deux jets d'air parallèles ou divergents. 25 30 35 40
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la buse (6) peut être déplacée par rapport à l'ouverture de conduit (8). 45
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé par** un support de buse (5) contenant le conduit (8) et un segment de fixation (10) pour la buse (6), le segment de fixation présentant un perçage fendu pour recevoir la buse (6) et des moyens étant prévus pour immobiliser la buse dans le perçage. 50
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé par** un support de buse (21) qui présente un corps de base (22) contenant le conduit (8) et un élément de fixation (23). 55

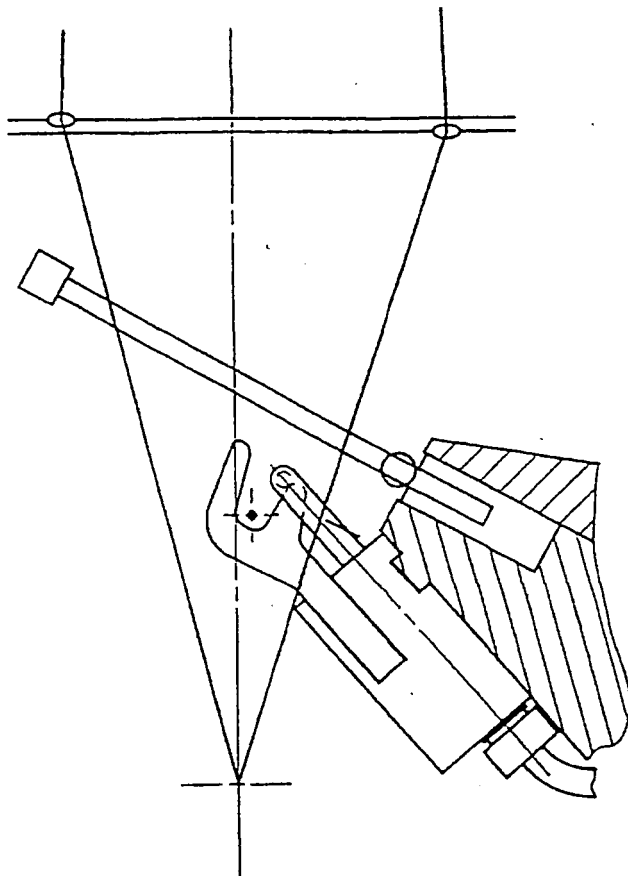


Fig. 1

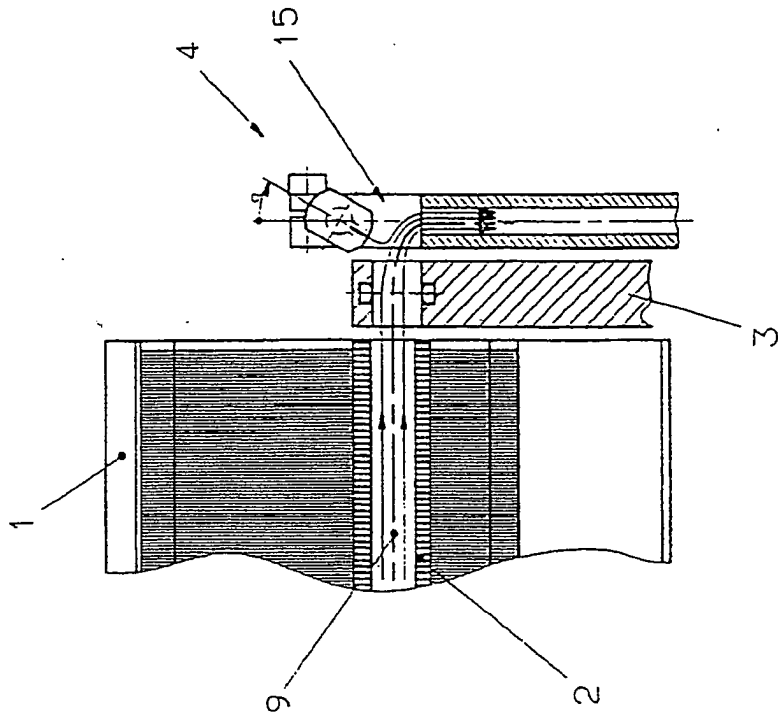


Fig. 2

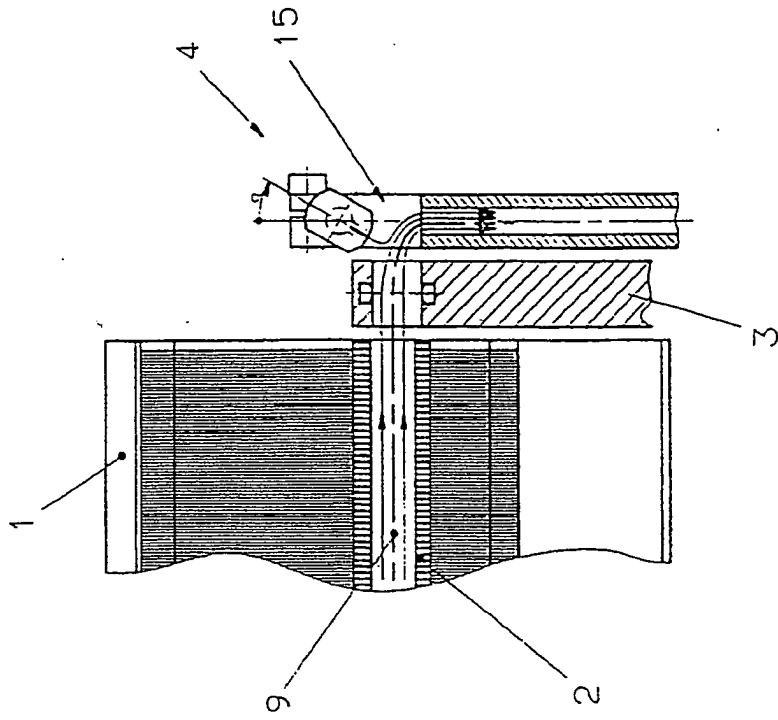


Fig. 3

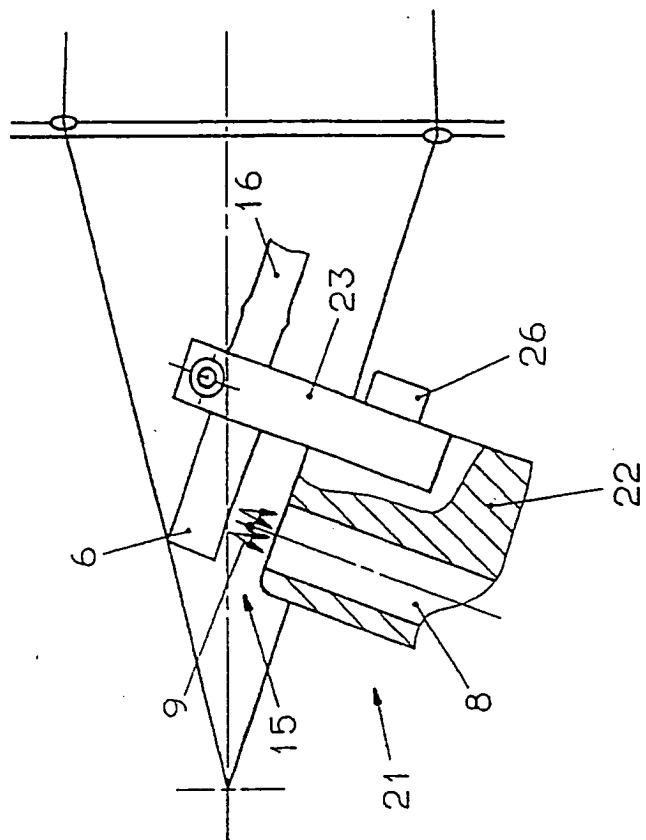


Fig. 4

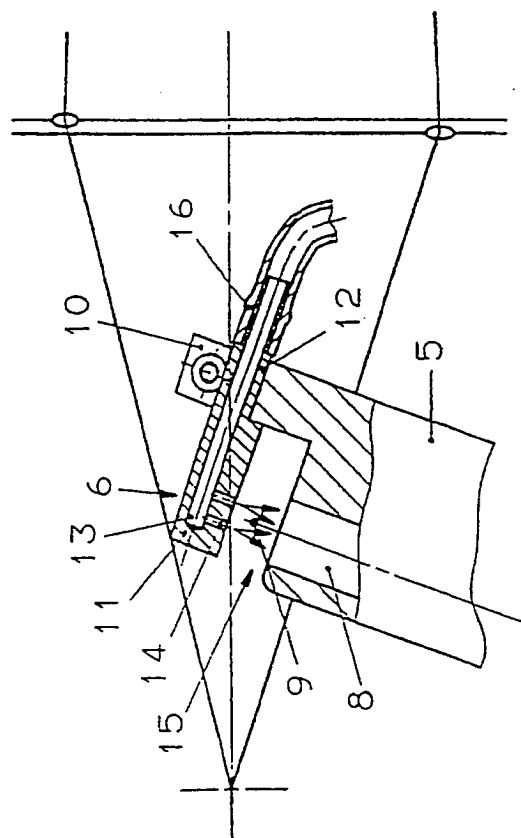


Fig. 7

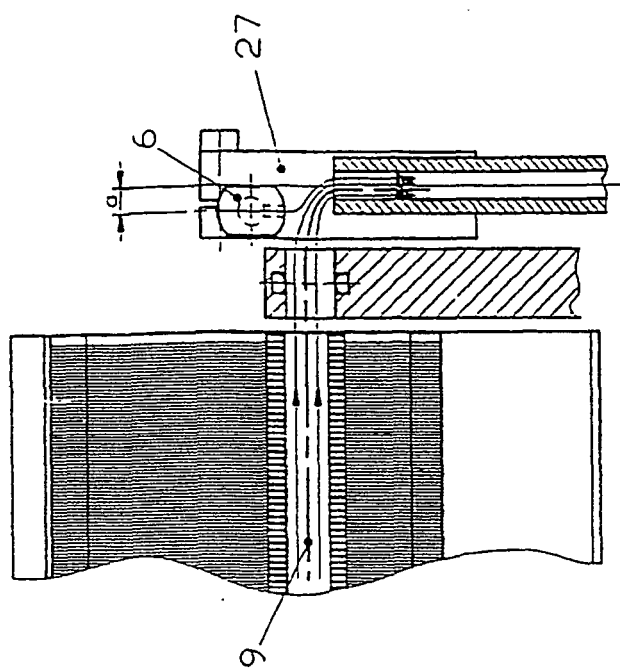


Fig. 6

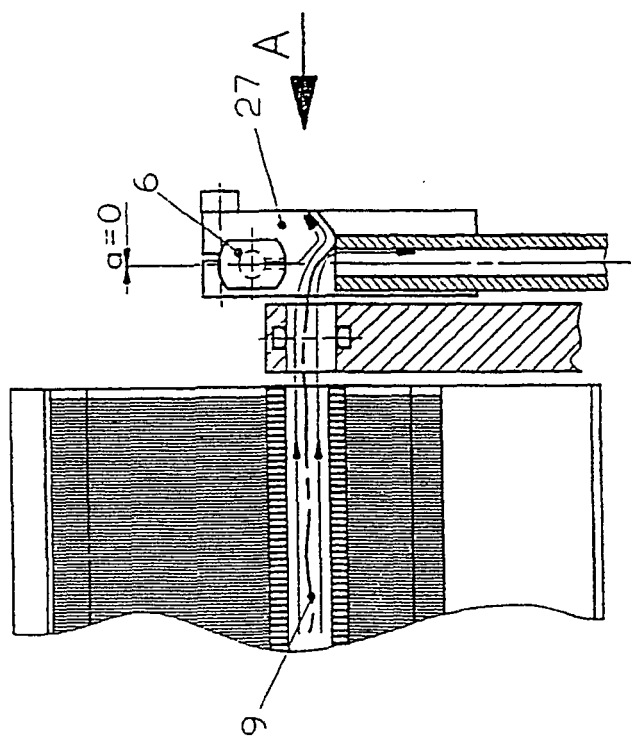


Fig. 5