

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 716 171 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(51) Int. Cl.⁶: **D03D 47/30**, D03D 51/34

(21) Anmeldenummer: **95118267.4**

(22) Anmeldetag: **21.11.1995**

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

(30) Priorität: **06.12.1994 DE 4443371**

(71) Anmelder: **LINDAUER DORNIERGESELLSCHAFT
M.B.H
D-88129 Lindau (DE)**

(72) Erfinder:

- **Wahhoud, Adnan, Dr.
D-88131 Lindau (DE)**
- **Krumm, Valentin
D-88138 Hergensweiler (DE)**
- **Scorl, Hans-Dieter, Dr.
D-88131 Lindau (DE)**
- **Löhr, Ulrich
D-88138 Weissensberg (DE)**

(54) **Schussfadenstreck- und Detektierereinrichtung für Düsenwebmaschinen**

(57) Eine Schussfadenstreck- und Detektierereinrichtung für Düsenwebmaschinen, die besteht aus einem Grundkörper (9) mit einem Schussfaden-Eingangsbereich (10) wobei der Grundkörper (9) stromabwärts in Schussfadeneintragsrichtung (A) einen in einer ersten Anordnungsebene liegenden Fadenführungs kanal (11) besitzt und welcher Eingangsbereich (10) eine an sich bekannte Schussfadenstreckeinrichtung mit einem ersten und einen zweiten Strömungskanal (14,15) ausbildet, deren Luftstrom den Fadenführungs kanal (11) vorzugsweise quer zur Schussfadeneintragsrichtung (A) über-

brückt und daß mit dem zweiten Strömungskanal (15) ein in einer zweiten Anordnungsebene liegender zweiter Fadenführungs kanal (18) verbunden ist und jedem Fadenführungs kanal (11,18) wenigstens ausgangsseitig ein Schussfadenwächter (19 bzw. 20) zuordenbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenführungs kanäle (11,18) längenveränderlich sind und die Schussfadenwächter (19,20) im Grundkörper (9) translatorisch verschiebbar sind.

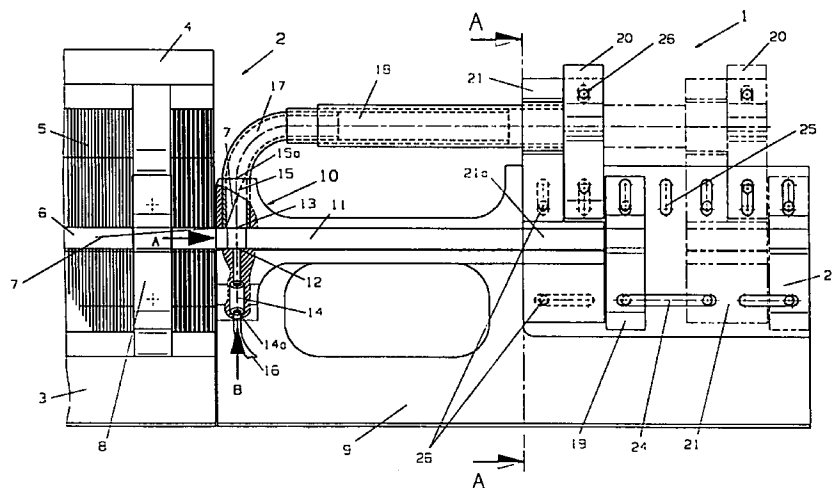


Fig. 1

EP 0 716 171 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schußfadenstreck- und Detektiereinrichtung für Düsenwebmaschinen, die einem im Bereich der Schußfadenankunftsseite eines Webblattes integrierten ersten Schußfadenwächter nachordenbar ist.

Aus der DE-PS 32 00 637 C2 ist bereits eine derartige Schußfadenspann- und Detektiereinrichtung für Düsenwebmaschinen bekannt. Diese Einrichtung ist ebenfalls einem ersten Schußfadenwächter, der im Bereich der Schußfadenankunftsseite des Webblattes im Webblatt integriert ist, nachgeordnet.

Die bekannte Spannvorrichtung zum Strecken und Gespannthalten des eingetragenen Schußfadens ist mit einem quer zur Schußrichtung wirkenden Element versehen, das den aus dem Webfach ragenden Kopfteil des eingetragenen Schußfadens gegenüber der Schußrichtung mittels eines Hilfluftstromes ablenkt.

Ein zweiter Schußfadenwächter ist in einem der Spannvorrichtung übergeordneten Fadenführungsteil integriert.

Dieser Fadenwächter gibt ein Signal an die Webmaschinensteuerung ab, wenn der eingetragene Schußfaden seine Solllänge um einen vorgegebenen Betrag überschreitet, wie dies bei einem Schußplatzer zum Beispiel der Fall ist.

Um jedoch zu verhindern, daß beim Überschreiten der Solllänge des Schußfadens der zweite Schußfadenwächter ein Fehlsignal erzeugt, obwohl kein Schußplatzer vorliegt, sondern das Überschreiten der Solllänge lediglich auf einen Dehnvorgang des Schußfadens während des Eintragsvorganges zurückführbar ist, kann der Abstand zwischen dem zweiten Schußfadenwächter und der Spannvorrichtung so groß gewählt werden, daß auch ein solcher kurzzeitig gedehnter Schußfaden den zweiten Schußfadenwächter nicht erreicht.

Die bekannte Schußfadenspann- und Detektiereinrichtung ist aber von ihrem Aufbau her nicht geeignet, einen Schußbruch bei Schußfäden zu detektieren, die nicht durch eine Fadenumlenkeinrichtung gestreckt werden sollen, wie dies z. B. bei einem Teil von Schußfäden zu Herstellung bestimmter Gewebe der Fall sein kann.

Aus dem US-Patent 5,226,458 ist eine Schußfadenstreckeinrichtung bekannt, die an dem Ausgang eines Webblattes angeordnet ist und wie das Webblatt selbst mit der Weblade einer Webmaschine verbunden ist. Die Einrichtung weist einen Schußfaden-Eingangsbereich auf, der stromabwärts in Schußeintragsrichtung einen in einer ersten Anordnungsebene liegenden Fadenführungs kanal besitzt.

Im Eingangsbereich des Schußfadens sind Vorkehrungen zum Strecken des Schußfadens getroffen und zwar in Art zweier einander gegenüberliegender Öffnungen eines ersten und eines zweiten Strömungskanals, wobei der Luftstrom vom ersten Strömungskanal zum zweiten Strömungskanal den in der ersten Anordnungsebene liegenden Fadenführungs kanal überbrückt.

Der zweite Strömungskanal geht in eine zweite Anord-

nungsebene über und bildet hier einen zweiten Fadenführungs kanal. Entsprechende Schußfadenwächter, die mit den beiden Fadenführungs kanälen in Verbindung stehen, sind nicht dargestellt; für den Fachmann jedoch ist die Anordnung zweiter Schußfadenwächter selbstverständlich.

Auch bei dieser Schußfadenstreckeinrichtung ist nachteilig, daß die Fadenführungs kanäle zusammen mit den betreffenden Schußfadenwächtern nicht unter Berücksichtigung des Längenstreckverhaltens der Schußfäden in der Länge variierbar sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Einrichtung zum wahlweise umlenkenden Strecken des Kopfteils eines in das Webfach eingetragenen Schußfadens derart auszubilden, daß eine sich aus dem Längsstreckverhalten des Schußfadens während seiner Bewegung durch den Eintragskanal ergebende kurzzeitige Überlänge nicht fälschlicherweise als Schußbruch detektiert wird und einen Webmaschinenstop verursacht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 6 gelöst.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1: die Vorderansicht der Schußfadenstreck- und Detektiereinrichtung mit längsveränderlichem Fadenführungs kanal in einer ersten und einer zweiten Anordnungsebene in Verbindung mit dem Webblatt der Webmaschine,

Fig. 2: die Seitenansicht der Einrichtung im Schnitt gemäß der Linie A-A

Fig. 3: eine Schußfadendetektiereinrichtung mit wahlweise positionierbarem Schußfadenwächter am Ausgang des Fadenführungs kanals in der Vorderansicht.

Fig. 4: die Seitenansicht der Schußfadendetektiereinrichtung im Schnitt gemäß der Linie B-B.

Die als ein separates Bauteil 1 ausgebildete Schußfadenstreck- und Detektiereinrichtung ist gem. Fig. 1 mit dem schußfadenaustrittseitigen Ende des Webblattes 2 einer Düsenwebmaschine verbunden. Das Webblatt 2 besteht aus einer unteren und einer oberen Rahmenschiene 3, 4, in denen die Enden der Webblattzähne 5 eingefaßt sind. Die Blattzähne 5 bilden eine Ausnehmung 6 aus. Die genannte Ausnehmung 6 aller Blattzähne 5 bildet einen über die Webbreite reichenden, offenen Eintragskanal 6 für den Schußfaden 7 aus.

Das Schußfadeneintragen in den Eintragskanal 6 und damit in das nicht dargestellte Webfach und die dazu eingesetzten Mittel sind bekannt, so daß hierzu nähere Ausführungen nicht erforderlich sind.

Am schußfadenaustrittseitigen Endbereich des Webblattes 2 ist in bekannter Weise in Schußrichtung A ein erster Schußfadenwächter 8 integriert. Dieser ist von optoelektronischer Art; seine Formgebung ist derjenigen der Webblattzähne 5 angepaßt. Der erste Schußfadenwächter 8 dient dazu, zu überwachen, ob der eingetragene Schußfaden 7 seine Solllänge erreicht hat und nicht zu kurz ist. Liegt ein sogenannter Kurzschuß vor, der Faden 7 passiert also nicht den ersten Schußfadenwächter 8, dann gibt der Schußfadenwächter 8 ein Signal an die nicht dargestellte Webmaschinensteuerung ab, durch welches die Webmaschine abgestellt wird.

In Schußrichtung A ist unmittelbar nach dem Webblatt 2 auf der das Webblatt 2 tragenden Weblade (nicht dargestellt) die mit den erfindungsgemäßen Merkmalen ausgebildete Einrichtung als Bauteil 1 angeordnet.

In dem Grundkörper 9 ist ein Schußfaden-Eingangsbereich 10 - teilweise im Schnitt dargestellt - vorhanden mit einem Schußfadenführungskanal 11, der die Fortsetzung des Schußfadeneintragkanals 6 im Webblatt 2 bildet. Der Eingangsbereich 10 bildet eine an sich bekannte Schußfadenstreckeinrichtung aus.

Die Streckeinrichtung besitzt einen mit dem Schußfadeneintragskanal 6 im Webblatt 2 fluchtenden Kanal, der identisch ist mit dem Schußfadenführungskanal 11. Die untere Begrenzungsfläche des Führungskanals 11 im Eingangsbereich 10 weist eine Luftaustrittsöffnung 12 und dessen obere Begrenzungsfläche eine Lufteintrittsöffnung 13 auf.

Die beiden Öffnungen 12, 13 liegen einander gegenüber. Diese Öffnungen bilden den Ausgang bzw. Eingang von Luftführungskanälen 14 bzw. 15, deren Ein- bzw. Ausgang 14a bzw. 15a mit einer Luftzuführ- bzw. -abfuhrleitung 16 bzw. 17 versehen ist und zwar derart, daß in dem Fadenführungskanal 11 vorzugsweise quer zur Schußrichtung A eine Hilfsströmung in Richtung des Pfeiles B erzeugbar ist. Durch diese Hilfsströmung wird der Kopfteil des Schußfadens 7 aus der Schußrichtung A in den Luftführungskanal 15 gelenkt, wodurch der Schußfaden 7 unter Aufrechterhaltung der Hilfsströmung gestreckt und gespannt gehalten wird.

Am Ausgang 15a des Luftführungskanal 15 schließt sich nach der Luftabfuhrleitung 17 ein zweiter Fadenführungskanal 18 an, der in einer zweiten Anordnungsebene liegt, die vorzugsweise parallel zur Anordnungsebene eines ersten Fadenführungskanals 11 verläuft.

In jeder Anordnungsebene ist am Endbereich des betreffenden Fadenführungskanals 11, 18, in Bezug auf den vorgenannten ersten Schußfadenwächter 8, ein zweiter Schußfadenwächter 19 bzw. 20 angeordnet. Die zweiten Schußfadenwächter 19 bzw. 20 sind in ihrer betreffenden Anordnungsebene translatorisch verstellbar. Damit kann dem Längsstreckverhalten der Schußfäden 7 Rechnung getragen werden, als es aufgrund dieses Längsstreckverhaltens dann zu keiner Maschinenabstellung kommt.

Die translatorische Verstellbarkeit der Schußfadenwächter 19 bzw. 20 kann dabei auf unterschiedlichem Wege realisierbar sein. So können z.B. über entsprechende Ausnehmungen 24, 25 in dem Grundkörper 9 durch Verbindungselemente 26 die Schußfadenwächter 19, 20, die betreffende Stütze 21 und entsprechende Zwischenstücke 22, 23 (siehe auch Fig. 3) mit dem rahmenartigen Grundkörper 9 verbunden werden.

In einer anderen Ausbildung kann wenigstens der Fadenführungskanal 18 als Teleskoprohr ausgebildet sein, während der Fadenführungskanal 11 in Art des Webblattkanales gestaltet und integraler Bestandteil des Grundkörpers 9 ist.

Ist der Fadenführungskanal 11 in der Art des Webblattkanales 6 ausgebildet, ist es erforderlich bei Positionsänderung des zweiten Schußfadenwächters 18 zwischen der konstanten Länge "l" des Fadenführungskanals 11 (siehe auch Fig. 3) wenigstens ein entsprechendes Zwischenstück 22 bzw. 23 vorzusehen, um keine Beeinträchtigungen des Fadenfluges innerhalb der Einrichtung 1 zu erhalten.

Wie Fig. 1 weiter zeigt, ist das freie Ende des Fadenführungskanals 18 in einer Aufnahme 21a mit der Stütze 21 verbunden. Die Stütze 21 ist im Ausführungsbeispiel durch Verbindungselemente 26 über die Aufnahmen 24, 25 in dem Grundkörper 9 mit diesem verbunden. Die Ausnehmungen 24, 25 sind über die Länge des translatorischen Verstellweges der Fadenwächter 19, 20 angeordnet.

Fig. 2 zeigt in dem gem. der Linie A-A geschnittenen rahmenartigen Grundkörper 9 die Stütze 21 mit Fadenführungskanal 21a.

Mit den Bezugszeichen 19a und 20a sind die elektrischen Signalleitungen zu den Fadenwächtern 19, 20 angedeutet.

In Fig. 3 ist die Einrichtung 1 als Detektierereinrichtung für den Schußfaden 7, also ohne Streckeinrichtung, ausgebildet.

Um dem Längsstreckverhalten bestimmter Schußfäden, die keine Schußfadenstreckeinrichtung passieren, im Hinblick auf die richtige Positionierung des Schußfadenwächters gerecht zu werden, ist vorgesehen, den Schußfadenwächter 19 über die Länge "l" des Fadenführungskanals 11 hinaus an dem Grundkörper 9 zu positionieren. Damit jedoch der Schußfaden nach dem freien Ende des Fadenführungskanals 11 nicht aus der Schußrichtung A ausgelenkt werden kann, ist zwischen dem freien Ende des Fadenführungskanals 11 und dem Eingang 19b des Fadenwächters 19 wenigstens ein Zwischenstück 22 bzw. 23 mit einem Fadenführungskanal 22a bzw. 23a vorgesehen. Der Fadenführungskanal 22a bzw. 23a ist gestaltungsidentisch zum Fadenführungskanal 11 ausgebildet.

Die Verbindung des Schußfadenwächters 19 und der Zwischenstücke 22, 23 erfolgt in gleicher Weise, wie bereits in den Figuren 1 und 2 dargestellt.

In Fig. 4 ist die Einordnung der Zwischenstücke 22, 23 und des Schußfadenwächters 19 in dem Grundkörper

per 9 und ihre gegenseitige Verbindung durch Verbindungsmittel 26 dargestellt.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

1	Einrichtung	5
2	Webblatt	
3	Rahmenschiene	
4	Rahmenschiene	
5	Blattzahn	10
6	Ausnehmung	
7	Schußfaden	
8	Schußfadenwächter	
9	Grundkörper	
10	Schußfaden-Eingangsbereich	15
11	Schußfadenführungs kanal	
12	Luftaustrittsöffnung	
13	Luft Eintrittsöffnung	
14	Luftführungs kanal	
14a	Eingang	20
15	Luftführungs kanal	
15a	Ausgang	
16	Luftzuführleitung	
17	Luftabführleitung	
18	Fadenführungs kanal	25
19	Schußfadenwächter	
19a	Signalleitung	
19b	Eingang	
20	Schußfadenwächter	
20a	Signalleitung	30
21	Stütze	
22	Zwischenstück	
22a	Fadenführungs kanal	
23	Zwischenstück	
23a	Fadenführungs kanal	35
24	Ausnehmungen	
25	Ausnehmungen	
26	Verbindungselement	
A	Schußrichtung	
Pfeil B		40

Patentansprüche

1. Schußfadenstreck- und Detektier einrichtung für Düsenwebmaschinen bestehend aus einem Grundkörper (9) mit einem Schußfaden-Eingangsbereich (10) wobei der Grundkörper (9) stromabwärts in Schußfadeneintragsrichtung (A) einen in einer ersten Anordnungsebene liegenden Fadenführungs kanal (11) besitzt und welcher Eingangsbereich (10) eine an sich bekannte Schußfadenstreckeinrichtung mit einem ersten und einem zweiten Strömungs kanal (14,15) ausbildet, deren Luftstrom den Fadenführungs kanal (11) vorzugsweise quer zur Schußfadeneintragsrichtung (A) überbrückt und daß mit dem zweiten Strömungs kanal (15) ein in einer zweiten Anordnungsebene liegender zweiter Fadenführungs kanal (18) verbunden ist und jedem Fadenführungs kanal (11,18) wenig-

stens ausgangsseitig ein Schußfadenwächter (19 bzw. 20) zuordenbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fadenführungs kanäle (11,18), von einer ersten Länge ausgehend, längenveränderlich sind und die Schußfadenwächter (19,20) im Grundkörper (9) translatorisch verschiebbar angeordnet sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens der Fadenführungs kanal (18) gegen längenveränderte Fadenführungs kanäle austauschbar ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge des Fadenführungs kanals (11) durch Zwischenstücke (21) veränderbar ist, die einen zum Fadenführungs kanal (11) gestaltungsidentischen Führungs kanal (21a) aufweisen.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens einer der Führungs kanäle (11,18) teleskopartig ausgebildet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fadenführungs kanal (18) als Teleskoprohr ausgebildet ist, während der Fadenführungs kanal (11) eine dem Eintrags kanal bzw. der Ausnehmung (6) im Webblatt (2) identische Ausbildung aufweist.

6. Schußfadendetektier vorrichtung für Düsenwebmaschinen, **dadurch gekennzeichnet**, die Ausbildung als Bauteil (1), bestehend aus einem Grundkörper (9) mit einem Schußfaden-Eingangsbereich (10), welcher von einem im Grundkörper (9) stromabwärts in Schußfadeneintragsrichtung (A) verlaufenden und in seiner Länge variierbaren Fadenführungs kanal (11) durchzogen ist, welchem vorzugsweise ausgangsseitig ein im Grundkörper (9) translatorisch verstellbarer Schußfadenwächter (19) zugeordnet ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fadenführungs kanal (11) eine Ausbildung aufweist, die dem Eintrags kanal (6) im Webblatt (2) im wesentlichen identisch ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge des Fadenführungs kanals (11) durch Zwischenstücke (22,23) veränderbar ist, die einen zum Führungs kanal (11) gestaltungsidentischen Führungs kanal (22a bzw. 23a) aufweisen.

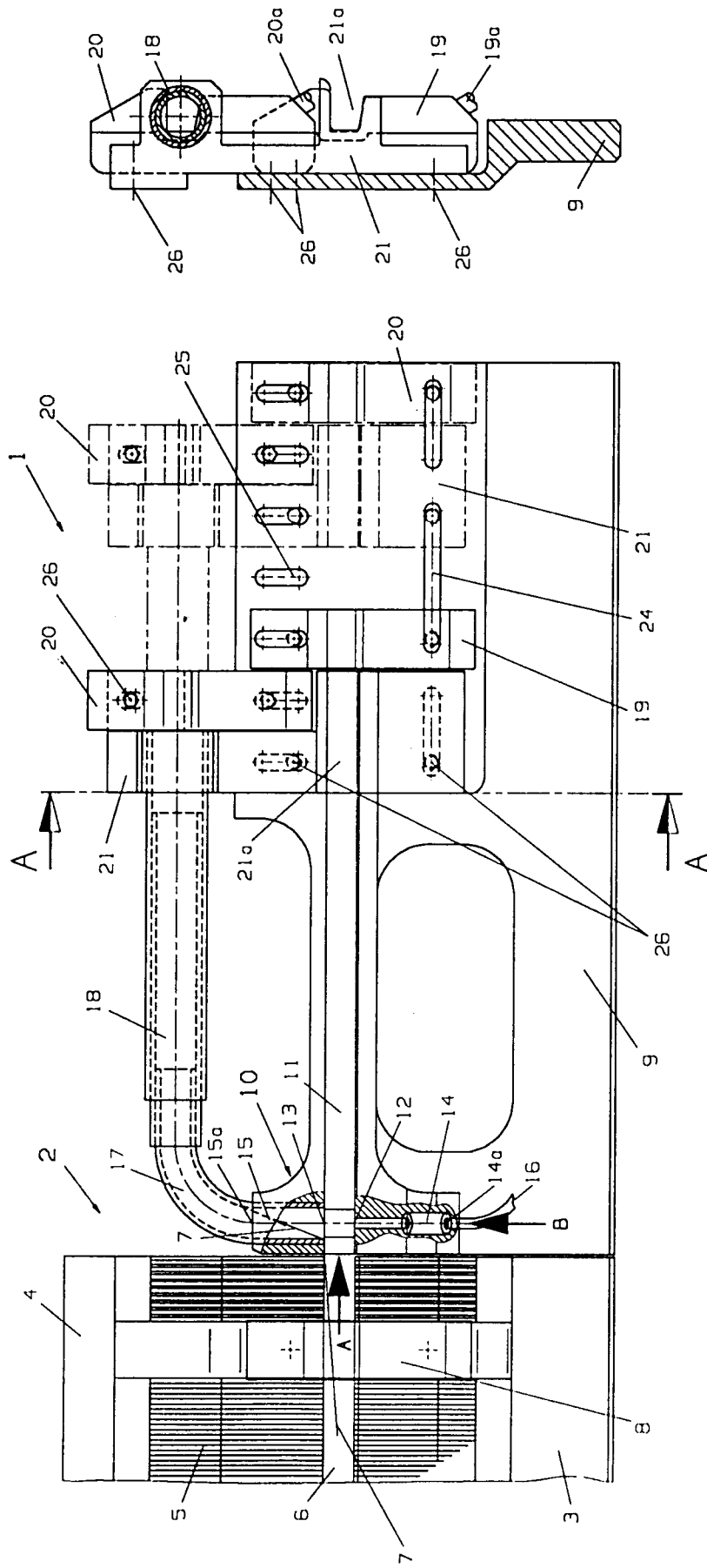


Fig. 2

Fig. 1

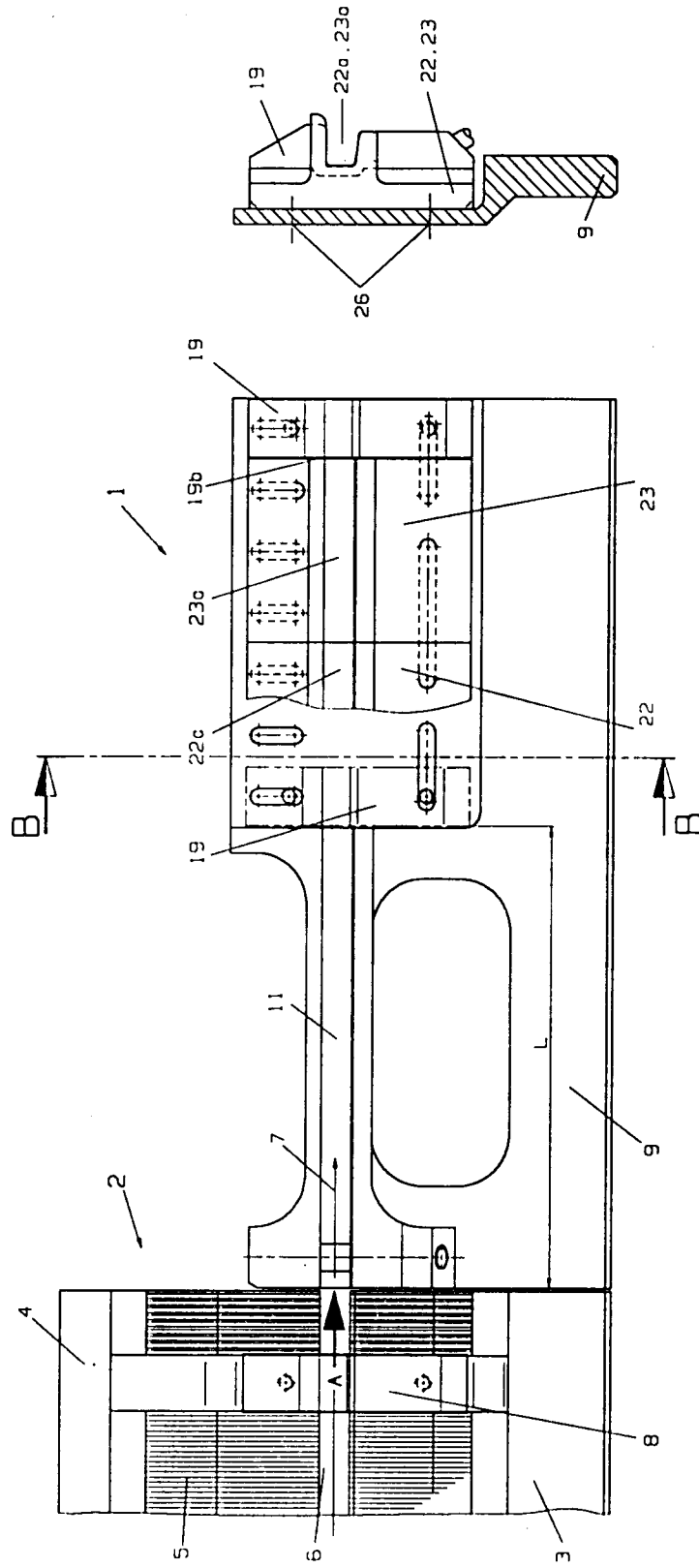


Fig. 4

Fig. 3