



(11) **EP 1 120 485 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**14.10.2009 Patentblatt 2009/42**

(51) Int Cl.:  
**D03C 7/00<sup>(2006.01)</sup> D03C 7/06<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **00126165.0**

(22) Anmeldetag: **30.11.2000**

(54) **Webmaschine zum Herstellen eines Drehergewebes**

Loom for weaving a leno cloth

Métier à tisser un tissu en gaze

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

(30) Priorität: **29.01.2000 DE 10003919**  
**21.11.2000 DE 10057692**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.08.2001 Patentblatt 2001/31**

(73) Patentinhaber: **Lindauer Dornier GmbH**  
**88129 Lindau (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Peter D. Dornier**  
**88149 Nonnenhorn (DE)**  
• **Dr. Adnan Wahhoud**  
**88131 Lindau (DE)**

- **Valentin Krumm**  
**88138 Hergensweiler (DE)**
- **Horst Häussler**  
**88138 Lindau (DE)**
- **Jürgen vosen**  
**88079 Kressbronn (DE)**
- **Josef Hehle**  
**6912 Hörbranz (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-98/07913 DE-A- 2 108 685**  
**DE-A- 2 329 302 DE-A- 2 442 914**  
**DE-C- 466 340 DE-C- 572 534**  
**FR-A- 1 411 838 FR-A- 1 508 508**  
**FR-A- 1 591 096 US-A- 1 568 020**  
**US-A- 1 776 102 US-A- 2 253 202**

**EP 1 120 485 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Webmaschine zum Herstellen eines Drehergewebes gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Aus dem Dokument WO 98/07913 ist eine Vorrichtung zum Steuern der Kettfäden beim Herstellen eines Drehergewebes in einer Textilmaschine bekannt. Die Vorrichtung ist vorzugsweise Teil einer Webmaschine, bestehend aus einer ein bekanntes Riet tragenden Weblade. Kettseitig vor dem Riet ist oberhalb der Webebene, die von der Lage des Bindepunktes bestimmt ist, ein Nadelträger mit einer Vielzahl von Nadeln positioniert, die eine Nadelöse aufweisen. Der Nadelträger ist mit Mitteln wirkverbunden, die die selbigen zusammen mit den ersten Kettfäden (Dreherfäden) in eine oszillierende vertikale Bewegung zur Webebene zwecks Fachbildung und Fachschluss versetzen.

Kettseitig nach dem Nadelträger ist ein erster vertikal zur Webebene angetriebener Schaftrahmen angeordnet, der etwa in der Webebene eine Leiste mit einer Vielzahl von in Reihe angeordneter, schräg verlaufender Schlitze aufweist. In jedem dieser Schlitze ist ein Kettfaden (Steherfaden) geführt, wodurch den Kettfäden bei oszillierender vertikaler Bewegung des Webschafts eine oszillierende Querbewegung auferlegt wird.

Kettseitig nach dem ersten Schaftrahmen ist ein zweiter vertikal zur Webebene angetriebener Schaftrahmen vorgesehen, der etwa in der Webebene eine Leiste mit einem quer und parallel zur Webebene ausgebildeten Schlitz aufweist. In diesem Schlitz sind die Kettfäden (Steherfäden) geführt.

Ein dritter, vertikal oszillierend angetriebener Schaftrahmen ist mit einem Paar Kompensationswalzen ausgerüstet, die in Bezug auf den Schaftrahmen des dritten Webschaftes umgesteuert bewegbar angeordnet sind, z.B. über einen fest mit einer Welle verbundenen Antrieb.

**[0003]** Von erheblichem Nachteil bei der bekannten Vorrichtung ist deren kostenaufwendige konstruktive Ausbildung. Nachteilig ist ferner, dass die Vorrichtung mehrere Antriebe erfordert, nämlich einen ersten Antrieb für die Schaftrahmen, einen zweiten Antrieb für den Nadelbalken und einen dritten Antrieb für die Kompensationswalzen.

**[0004]** Von Nachteil sind des weiteren, die sogenannten negativ wirkenden Mittel zum Verschieben der Dreherfäden, weil im Falle ungleicher oder geringer Zugspannung in den Dreherfäden diese in den Schrägschlitzen des ersten Schaftrahmens nicht mehr zwangsweise geführt sind und folglich wenigstens einige der Dreherfäden keine oszillierende horizontale Bewegung relativ zu den Steherfäden ausführen. Das führt zwangsläufig zu Fehlbindungen und Fehlern im Drehergewebe

**[0005]** Nachteilig an der Vorrichtung gemäß der WO 98/07913 ist es auch, dass der Antrieb für die oszillierende vertikale Bewegung des Nadelträgers, an dem sich auch das Fadenumlenkelement zum Umlenken der Dreherfäden befindet, in einer sperrigen Ausführung ober-

halb des Webfaches angeordnet ist. Das Webfach ist dadurch von oben schlecht zugänglich, was im Falle der Beseitigung von Fadenbrüchen sehr hinderlich ist.

**[0006]** Ähnliche Nachteile weist eine Webmaschine gemäß der US-A-1 776 102 auf, die dem Oberbegriff des Anspruchs 1 der Anmeldung entspricht. Bei dieser bekannten Webmaschine sind mehrere antriebsverbundene Mittel zum Führen der Steherfäden vorgesehen. Diese ersten antriebsverbundenen Mittel können unabhängig voneinander horizontal oszillierende Bewegungen ausführen. Hierzu ist jedes der ersten Mittel rahmenartig ausgeführt und in Führungsnuten gleitend beweglich. Zum Antrieb der rahmenartigen ersten Mittel sind an diesen Seile befestigt, die über Umlenkrollen geführt und mit nicht näher bezeichneten Antrieben unterhalb der Webebene verbunden sind. Zur Rückstellung der rahmenartigen ersten Mittel in ihrer Ausgangsstellung dienen Schraubenzugfedern.

**[0007]** Zwischen dem Weblatt und den antriebsverbundenen ersten Mitteln zur Querbewegung der Steherfäden ist bei der Webmaschine gemäß der US-A-1 776 102 ein zweites rahmenartiges Mittel vorgesehen, das in lotrechter Richtung oszilliert und eine Vielzahl von nach unten gerichteten Nadeln aufweist, durch deren Ösen je ein Dreherfaden hindurch läuft. Zum Antrieb des zweiten rahmenartigen Mittels ist ein aus mehreren Gliedern bestehendes Winkelgestänge vorgesehen, das oberhalb der Webebene einen erheblichen Platz beansprucht. Das Winkelgestänge wird von einem Kurbelantrieb angetrieben, der sich unterhalb der Webebene befindet. An dem Winkelgestänge sind zusätzliche Arme angelenkt, an denen sich eine als Fadenumlenkelement dienende zylindrische Stange befindet.

Die bekannte Webmaschine gemäß der US-A-1 776 102 hat damit einen sehr komplizierten, aufwendigen und viel Platz erfordernden Aufbau; zudem sind die Steher- und Dreherfäden von oben für den Weber schlecht erreichbar. Nachteilig ist weiterhin, dass mehrere unabhängig voneinander arbeitende Antriebe zum Bewegen der ersten und zweiten Mittel erforderlich sind.

**[0008]** Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Webmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zum Herstellen eines aus Dreher-, Steher- und Schussfäden bestehenden Drehergewebes zu schaffen, die die Nachteile des Standes der Technik vermeidet.

**[0009]** Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

**[0010]** Mit der erfindungsgemäßen Webmaschine ist in vorteilhafter Weise erreicht, dass das erste antriebsverbundene Mittel, das zum Führen der Steherfäden dient, wenigstens ein Führungsmittel zum Führen der Dreherfäden aufweist, so dass die Dreherfäden durch die ersten antriebsverbundenen Mittel hindurch geführt werden. Zudem ist das Fadenumlenkelement für die Dreherfäden an dem zweiten antriebsverbundenen Mittel angebracht, und das erste und zweite Mittel sind kettseitig des Weblattes unterhalb der Webebene angeordnet.

Das ergibt eine kompakte, raumsparende Bauweise, die sich besonders in der Höhe auswirkt und dazu führt, dass die Steher- und Dreherfäden für den Weber von oben gut zugänglich sind. Die kompakte Bauweise ermöglicht es zugleich, die Antriebsverbindung sowohl des ersten als auch des zweiten Mittels zu einem einzigen gemeinsamen Antrieb zusammenzuführen. Dadurch wird die gesamte Konstruktion vereinfacht und verbilligt.

**[0011]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindungen sind in den rückbezogenen Ansprüchen angegeben.

**[0012]** Vorteilhaft bestehen bei dem ersten Mittel die Vorkehrungen zum Führen der Dreherfäden und zum Führen der Steherfäden aus einer Leiste mit einer Vielzahl achsparalleler Durchgänge, je einem Durchgang pro Steherfaden, wobei die Durchgänge wahlweise nach oben offen oder geschlossen sind und wobei die Vorkehrung aus einer Fadenführung in Art eines Rietes besteht.

**[0013]** Auch das zweite Mittel zum Führen und Umlenken der Dreherfäden kann vorteilhaft aus einer Nadelleiste mit einer Vielzahl von in einer Reihe angeordneten Nadeln mit Öse und aus einem der Nadelleiste benachbart angeordneten Fadenumlenkelement bestehen.

**[0014]** Das erste und zweite Mittel können sich über die Webbreite erstrecken und sind mit dem gemeinsamen Antrieb wirkverbunden, der das erste Mittel horizontal zur Webebene oszillatorisch antreibt und der das zweite Mittel vertikal zur Webebene oszillatorisch antreibt.

**[0015]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung gemäß Patentanspruch 1 ist das erste Mittel Teil eines u-rahmenartigen, nach oben offenen Gebildes, mit einem ersten Schenkel, an dessen freiem Ende die Dreherfadenführung angeordnet ist.

Am freien Ende der Dreherfadenführung ist die Führungsleiste mit einer Vielzahl achsparallel angeordneter Durchgänge für die Steherfäden angeordnet.

Zwischen dem ersten Schenkel und dem zweiten Schenkel des u-rahmenartigen Gebildes ist ein Rahmen als Träger für die Nadelleiste und für das Umlenkelement vertikal verschiebbar positioniert.

Die vertikale Verschiebbarkeit dieses Rahmenelements kann dabei z.B. in Gleitführungen erfolgen, die an den Innenflächen der Schenkel des u-rahmenartigen Gebildes vorhanden sind oder von diesem gebildet werden. Das rahmenförmige Tragelement ist an seinem der Nadelleiste und des Umlenkelementes abgewandten Ende mit mehreren Anschlussmitteln ausgerüstet, mit denen längeneinstellbare Verbindungsstangen zum Herstellen einer Antriebsverbindung zwischen dem rahmenartigen Gebilde und dem Antrieb vorhanden sind.

Ebenso besitzt das rahmenartige Gebilde an dem der Dreherfadenführung abgewandten Ende wenigstens ein Anschlussmittel zum Herstellen einer Antriebsverbindung mit dem Antrieb.

Auch hier wird die Antriebsverbindung über längeneinstellbare Stangen hergestellt.

Der über die betreffenden Koppelglieder die horizontal oszillierende Bewegung des ersten Mittels und die ver-

tical oszillierende Bewegung des zweiten Mittels ausführende Antrieb ist dabei ein Exzenterantrieb, insbesondere jedoch eine als Fachbildemaschine an sich bekannte Exzentermaschine.

**[0016]** Nach dem abhängigen Anspruch 13 ist es erfindungswesentlich, dass das erste Mittel, das aus einem ersten rahmenartigen Gebilde besteht, an dessen über der Webebene liegenden freien Ende eine Leiste mit einer Vielzahl achsparalleler Steherfaden-Durchgänge angeordnet ist, wobei das erste rahmenartige Gebilde mit einem Antrieb zur Ausführung einer horizontal oszillierenden Bewegung wirkverbunden ist, und dass das zweite Mittel aus einem zweiten rahmenartigen Gebilde in Art eines Webschaftes besteht, mit dem oberhalb der Webebene ein Tragelement für eine Nadelleiste mit einer Vielzahl von in Reihe angeordneter Nadeln mit Öse verbunden ist und an dem ferner im Bereich der Nadelleiste ein die Dreherfäden umlenkendes Mittel vorhanden ist, wobei das zweite Gebilde mit einem Antrieb zur Ausführung einer vertikal oszillierenden Bewegung wirkverbunden ist.

Das erste und zweite Mittel erstreckt sich dabei über die Webbreite, wobei jedes dieser Mittel über ein Koppelement mit dem Antrieb wirkverbunden ist, welcher Antrieb für das erste und zweite Mittel ein gemeinsamer Antrieb ist.

**[0017]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist auch dieser Antrieb eine Exzenterantrieb, insbesondere eine als Fachbildemaschine an sich bekannte Exzentermaschine.

**[0018]** Als Gattung von Webmaschinen kommen wahlweise Webmaschinen mit fluidisch wirkenden Schusseintragsmitteln oder mit mechanisch wirkenden Schusseintragsmitteln in Betracht.

**[0019]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das freie Ende aller Lamellen der Lamellen-Nadelbarre mit einem gemeinsamen, über die Lamellen-Nadelbarre reichenden, die Lücken zwischen den Lamellen schließenden Begrenzungsmittel verbunden.

**[0020]** Die erfindungsgemäß ausgebildete Webmaschine zur Herstellung von Drehergewebe verzichtet in vorteilhafter Weise auf jeweils einen separaten Antrieb für die Ausführung der horizontal oszillierenden Bewegung der die Steherfäden führenden Mittel und für die Ausführung der vertikal oszillierenden Bewegung der die Dreherfäden führenden Mittel.

Dadurch, dass die Steherfäden eine positive, d.h. eine zwangsläufige horizontal oszillierende Bewegung erfahren, sind bei Spannungsschwankungen in der Kette, d.h. der Steher- bzw. der Dreherfäden, Bindungsfehler im Gewebe nahezu ausgeschlossen.

**[0021]** Ein weiterer Vorteil wird dadurch erreicht, dass die Dreherfäden bei der Webfachbildung die Schar der Steherfäden zwischen dem Kettfadenwächter und dem Bindepunkt des Gewebes "durchkämmen", so dass sich kein Faserflug auf der Schar der Steherfäden ablagert.

**[0022]** Ferner wird mit dem die Lücken zwischen den Lamellen der Lamellen-Nadelbarre schließenden Mittel

in vorteilhafter Weise erreicht, dass die Steherfäden bei spannungsloser Steherkettfadenschar z.B. bei Kettwechsel, nicht ihre Führung verlassen können.

**[0023]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**[0024]** In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 das erste rahmenförmige Gebilde mit einem die Dreherfäden führenden Mittel und der die Steherfäden führenden Leiste in der Vorderansicht sowie die Antriebsverbindung zwischen dem ersten Mittel und einer Fachbildemaschine,
- Figur 2 das erste rahmenförmige Gebilde mit dem ersten die Dreherfäden führenden Mittel und mit der die Steherfäden führenden Leiste nach Ansicht "A" gemäß Figur 1,
- Figur 3 das zweite rahmenförmige Gebilde mit dem zweiten die Dreherfäden führenden Mittel und dem Nadelträger mit Dreherfadennadeln in der Vorderansicht sowie die Antriebsverbindung zwischen dem zweiten Mittel und einer Fachbildemaschine,
- Figur 4 das zweite rahmenförmige Gebilde mit dem zweiten die Dreherfäden führenden Mittel und mit der die Dreherfäden führenden Nadelleiste nach Ansicht "B" gemäß Figur 3,
- Figur 5 das erste und zweite rahmenförmige Gebilde als strukturelle Einheit in einer Webmaschine angeordnet als Vorderansicht,
- Figur 6 das u-rahmenförmige Gebilde mit dem ersten und zweiten Mittel als eine strukturelle Einheit ausgebildet nach Ansicht "C" gemäß Figur 5,
- Figur 7 das zweite rahmenförmige Gebilde in perspektivischer Darstellung mit stirnseitigen Vertikalführungen,
- Figur 8 die erfindungsgemäß ausgebildeten und unter der Webebene angeordneten Mittel im Bereich der Gewebbildung einer Webmaschine, in der Seitenansicht,
- Figur 9 die erfindungsgemäß ausgebildeten und über der Webebene angeordneten Mittel im Bereich der Gewebbildung einer Webmaschine, in der Seitenansicht.
- Figur 10 die erfindungsgemäß angeordneten Mittel zum Führen der Steher- und Dreherfäden in der Seitenansicht und

Figur 11 eine Lamellen-Nadelbarre in der Vorderansicht.

**[0025]** Figur 1 zeigt das erste erfindungsgemäß ausgebildete und angeordnete Mittel 1, das einem rahmenartigen Gebilde gleicht, welches über die Webbreite einer nicht dargestellten Webmaschine reicht, mit einem ersten Führungsmittel 2 zum Führen der Dreherfäden 3 und mit einer Leiste 4 zum Führen der Steherfäden 5, am besten zu sehen in den Figuren 6 und 8.

Das Führungsmittel 2 besteht dabei aus einer mit dem rahmenartigen Gebilde 1 verbundenen Fadenführung in Art eines Rietes. Die Leiste 4 besteht aus einer Vielzahl achsparalleler Durchgänge 6, je ein Durchgang pro Steherfaden 5. Die Durchgänge 6 können dabei wahlweise nach oben offen oder geschlossen sein.

Das erste Mittel 1 hat während des Webprozesses eine in Richtung des Doppelpfeiles 7 horizontal oszillatorische Bewegung von wenigen Millimetern auszuführen.

Zu diesem Zwecke ist das Mittel 1 über vertikal ausgerichtet Anschlussmittel 1.1 am Mittel 1 selbst und über wahlweise vertikal oder horizontal ausgerichtete Anschlussmittel 8.1 einer maschinenfesten Traverse 8 durch längeneinstellbare Stangen 9 schwenkbeweglich (horizontal oszillierend) in Richtung des Doppelpfeiles 7 getragen. Über längeneinstellbare Koppelglieder 10, die über wenigstens ein Verbindungsmittel 12 mit dem Antrieb 11 verbunden sind, wird die horizontal oszillierende Antriebsbewegung auf das Mittel 1 übertragen.

**[0026]** In Figur 2 trägt das Mittel 1 an einem freien unteren Ende das Anschlussmittel 1.1. An dem gegenüberliegenden freien Ende des Mittels 1 ist mittels einer mit dem Mittel 1 schraubverbindbaren Klemmleiste 13 das Führungsmittel 2 für die Dreherfäden in Art eines Rietes angeordnet.

Am freien Ende der Dreherfadenführung ist die Leiste 4 mit einer Vielzahl von Durchgängen 6 zur Führung der Steherfäden 5 angeordnet.

**[0027]** Zur Vermeidung einer Querbewegung relativ zur horizontal oszillierenden Bewegung kann das Mittel 1 über wenigstens ein Anschlussmittel 14 und ein Koppelglied 15, siehe auch Figur 8, das der horizontal oszillierenden Bewegung folgt, an geeigneter Stelle der Webmaschine angelenkt sein. Ein solches Verbindungsmittel 15 kann z.B. ein Koppelglied oder ein federelastisches Verbindungselement sein.

**[0028]** Figur 3 zeigt das erfindungsgemäß ausgebildete und angeordnete zweite Mittel 16, das einem rahmenartig ausgebildeten, über die Webbreite der nicht dargestellten Webmaschine reichenden Gebilde gleicht, ein Fadenumlenkelement 17 in Art einer Umlenkrolle, die am freien oberen Ende des zweiten Mittels 16 angeordnet ist, und eine Nadelleiste 18 mit einer Vielzahl von Nadeln zum Führen der Dreherfäden 3, wobei die Nadelleiste gleichzeitig dem Ausbilden des Webfaches dient. Jede Nadel 19 besitzt endseitig eine Öse 19.1, durch welche jeweils ein Dreherfaden 3 geführt ist, wie in Figur 8 und 9 dargestellt.

**[0029]** Das zweite Mittel 16 hat während des Webprozesses eine in Richtung des Doppelpfeiles 20 vertikal oszillierende Bewegung zur Ausbildung des in Figur 8 und 9 dargestellten Webfaches 21 auszuführen.

Zu diesem Zwecke verfügt das Mittel 16 an seinem freien unteren Ende über Anschlussmittel 16.1. Mit diesen Anschlussmitteln 16.1 sind längeneinstellbare Verbindungsstangen 22 gelenkig verbunden, die ihrerseits über Umlenkhebel 23 und wenigstens ein Koppelglied 24 und ein Koppelglied 25 mit dem Antrieb 11 wirkverbunden sind.

Das Mittel 16 ist zu dessen stabiler oszillierenden vertikalen Führung mit Seitenführungen 26 ausgerüstet, die in an sich bekannte, maschinenfeste Seitenführungen 27, in Art von Gleitführungen, eingreifen, wie in Figur 5 schematisch zu sehen.

**[0030]** In Figur 4 sind an dem zweiten rahmenförmigen Gebilde 16 am unteren freien Ende die Anschlussmittel 16.1 angeordnet. Am oberen freien Ende des Gebildes 16 ist das über die Webbreite reichende, die Dreherfäden 3 in Richtung der Nadel 19 umlenkende Mittel 17 angeordnet.

Im Bereich des oberen freien Endes des rahmenförmigen Gebildes 16 ist webblattseitig eine mit dem Gebilde 16 schraubverbundene Nadelleiste 18 mit den Nadeln 19, die eine Öse 19.1 besitzen, aufgenommen.

**[0031]** Figur 5 zeigt das erste rahmenförmige Gebilde 1 mit dem Führungsmittel 2 und der Leiste 4 sowie das zweite rahmenförmige Gebilde 16 mit dem Fadenumlenkelement 17 und der Nadelleiste 18 mit den Nadeln 19 als eine strukturelle Einheit in der nicht näher dargestellten Webmaschine angeordnet.

Beide rahmenförmige Gebilde 1;16 stehen, obwohl diese um 90 Winkelgrade versetzte Bewegungen ausführen, erfindungsgemäß mit dem einzigen Antriebsmittel 11 über die entsprechenden Anschlussmittel 1.1, 8.1 bzw. 16.1, 16.2 die Verbindungsstangen 9,10 bzw. 22, die Umlenkhebel 12, 23 und die Koppelglieder 24, 25 in Wirkverbindung.

**[0032]** Figur 6 zeigt ein nach oben offenes u-rahmenförmiges Gebilde 29, wobei von dem kettseitigen Schenkel 29.1 das die Dreherfäden 3 führende Führungsmittel 2 und die die Steherfäden führende Leiste 4 mit den Durchgängen 6 aufgenommen und durch die Klemmleiste 13 gehalten ist.

Die inneren sich gegenüberliegenden Seitenflächen der Schenkel 29.1 und 29.2 sind als Vertikal-Gleitführungen für das zwischen den Schenkeln eingesetzte rahmenförmige Gebilde 16 mit den Anschlussmitteln 16.1, dem Fadenumlenkelement 17 und der Nadelleiste 18 mit Nadeln 19 und Ösen 19.1 ausgebildet.

**[0033]** Figur 7 zeigt das rahmenförmige Gebilde 16 in perspektivischer Darstellung mit den stirnseitigen Vertikalführungen 26, die mit den maschinenfest angeordneten Führungen 27 in montiertem Zustand in Eingriff stehen, siehe auch Figur 5.

**[0034]** Figur 8 demonstriert das Zusammenspiel der die Steherfäden 5 und die Dreherfäden 3 führenden, un-

terhalb der Webebene 28 angeordneten Mittel 1 bzw. 29 und 16 mit den die Dreherfäden führenden Elementen 2, 17, 19, 19.1 und mit den die Steherfäden führenden Elementen 4,6 in einer Luftdüsenwebmaschine und zwar kettseitig der das Webblatt 31 tragenden Weblade 30.

**[0035]** Die Weblade 30 und das Webblatt 31 befinden sich in der mit Volllinien gezeichneten Darstellung in der Schussfaden-Eintragsposition bei geöffnetem Webfach 21.

10 In der Darstellung mit unterbrochenen Linien befindet sich die Weblade 30 mit

Webblatt 31 in einer Position, in der ein Schussfaden an die Kante 32 eines gebildeten Gewebes 33 mittels des Webblattes 31 angeschlagen wird. Die Lage der Kante 32 des gebildeten Gewebes ist bestimmend für die Webebene 28.

15 Gewebeseitig nach der Kante 32 (Bindepunkt) eines Schussfadens ist ein das fertige Drehergewebe 33 führendes Mittel 34 vorgesehen.

20 Das Webfach 21 wird in Figur 8 von den Steherfäden 5 und den Dreherfäden 3 gebildet.

Die Steherfäden 5 sind in Durchgängen 6 der Leiste 4 von einem nicht dargestellten Steherfaden 5 liefernden Mittel zu dem zu bildenden Gewebe 33 geführt. Die Dreherfäden sind von einem nicht dargestellten Dreherfäden 3 liefernden Mittel über das Fadenumlenkelement 17, durch die Ösen 19.1 der Nadel 19 zu den zu bildenden Gewebe 33 geführt.

25 **[0036]** Während des Webprozesses führt das Mittel 1 bzw. 29 zusammen mit dem Fadenführungsmittel 2 und der die Steherfäden 5 führenden Leiste 4 eine horizontal oszillierende Bewegung aus. siehe auch Figur 1.

Im Rhythmus zur horizontal oszillierenden Bewegung der Steherfäden 5 führt das Mittel 16 zusammen mit dem Fadenumlenkelement 17 und der Nadelleiste 18 mit den Nadeln 19 eine vertikal oszillierende Bewegung aus, wie das durch den Doppelpfeil 20 auch in Figur 3 gezeigt ist.

30 **[0037]** Die Nadeln 19 werden also zur Fach- und Gewebebildung oszillierend aus einer ersten End- oder Umkehrstellung unterhalb der Webebene in eine zweite End- oder Umkehrstellung oberhalb der Webebene auf und ab bewegt.

35 **[0038]** Figur 9 zeigt eine alternative Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe zu der in Figur 8 gezeigten Lösung.

Hier ist die die Steherfäden 5 führende Leiste 4 mit den Durchgängen 6 über der Webebene positioniert, und zwar am freien Ende eines rahmenförmigen Gebildes 1, das ebenso wie die Leiste 4 über die Webbreite einer Webmaschine reicht.

40 Der Antrieb zur Ausführung einer horizontal oszillierenden Bewegung erfolgt analog zu der in Figur 1 beschriebenen Antriebslösung.

45 **[0039]** Das Mittel 16 ist hier ein rahmenförmiges Gebilde mit dem die Dreherfäden 3 umlenkenden Element 17 und mit einem die Nadelleiste 18 mit den Nadeln 19 tragenden Halter 35, der über geeignete Mittel 36 mit dem Mittel 16 verbunden ist.

Das die Dreherfäden umlenkende Element 17 und das den Halter 35 mit der Nadelleiste 18 mit den Nadeln 19 tragende Mittel ist kettseitig oberhalb der Webebene 28 an dem rahmenartigen Gebilde 16 in Art eines Schaftrahmens angeordnet.

Der Antrieb des Gebildes 16 bzw. des Schaftrahmens zur Ausführung einer vertikal oszillierenden Bewegung erfolgt analog des zu Figur 3 beschriebenen Antriebs.

**[0040]** In Figur 10 ist auf dem oberen freien Ende des Schenkels 29.1 vom u-förmigen Gebilde 29 ein Rahmen 37 in Art eines Schaftrahmens montiert. Die obere Querstrebe 37b des Rahmens verbindet, z.B. über Schrauben 38, die erste Lamellen-Nadelbarre 39.

In der Lamellen-Nadelbarre 39 sind, wie die Figur 11 zeigt, voneinander beabstandete angeordnete Lamellen 39a verankert. Zwischen den Abständen 40 der Lamellen 39a ist jeweils eine Nadel 39b mit einer endseitigen Öse 39b', am besten zu sehen in Figur 10, in der Barre verankert.

Die Ösen 39b' dienen der Führung der Steherfäden 5, zumindest zwischen einem nicht dargestellten Kettfadenwächter und dem Bindepunkt 32 des Gewebes 33.

**[0041]** Am freien Ende des vertikal oszillierenden Mittels 16 ist über eine Schrauben-Mutterverbindung 42 eine zweite Lamellen-Nadelbarre 41 angeordnet.

Die zweite Lamellen-Nadelbarre 41 ist identisch ausgebildet zur ersten Lamellen-Nadelbarre 39 mit den Elementen 39a,39b,39b'.

An die über die freien Enden der Nadeln 39b;41 b der Lamellen-Nadelbarren 39;41 hinausragenden Lamellen 39a;41a ist in vorteilhafter Weise endseitig ein gemeinsames Begrenzungsmittel 39c;41c angeordnet, dass die Lücken bzw. den Abstand 40 zwischen den Lamellen 39a;41 a schließt. Damit wird verhindert, dass in spannungslosem Zustand, z.B. bei Kettwechsel, die Dreherfäden 3 aus den Lücken 40 fallen.

### Zeichnungs-Legende

#### [0042]

01	Mittel zum Führen der Steherfäden, erstes Mittel
01.1	Anschlussmittel
02	Führungsmittel
03	Dreherfaden
04	Leiste
05	Steherfaden
06	Durchgang
07	Doppelpfeil
08	Traverse
08.1	Anschlussmittel
09	Stange
10	Koppelement
11	Antrieb
12	Verbindungsmittel
13	Klemmleiste
14	Anschlussmittel
15	Koppelglied

16	Mittel zum Führen der Dreherfäden, zweites Mittel
17	Fadenumlenkelement
18	Nadelleiste
5	19 Nadel
19.1	Öse
20	Doppelpfeil
21	Webfach
22	Verbindungsstange
10	23 Umlenkhebel
24	Koppelglied
25	Koppelglied
26	Seitenführung
27	Seitenführung
15	28 Webebene
29	Gebilde
29.1	Schenkel
29.2	Schenkel
30	Weblade
20	31 Webblatt
32	Kante
33	Drehergewebe
34	Mittel
35	Halter
25	36 Mittel
37	Rahmen
37a	Querstrebe
37b	Querstrebe
38	Schraube
30	39 Lamellen-Nadelbarre
39a	Lamelle
39b	Nadel
39b'	Öse
40	Abstand
35	41 Lamellen-Nadelbarre
41a	Lamelle
41b	Nadel
41b'	Öse
42	Schrauben-Mutternverbindung
40	

### Patentansprüche

1. Webmaschine zum Herstellen eines aus Dreherfäden (3), Steherfäden (5) und Schussfäden bestehenden Drehergewebes (33), wobei die Steherfäden (5) und Dreherfäden (3) die Kettfäden bilden, mit einer ein Webblatt (31) tragenden antriebsverbundenen Weblade(30), mit wenigstens einem das Drehergewebe (33) gewebeseitig des Webblattes (31) führenden Mittel (34), mit Mittel zum Liefern der Steherfäden (5), mit Mittel zum Liefern der Dreherfäden (3), mit wenigstens einem ersten antriebsverbundenen Mittel (1) zum Führen der Steherfäden (5), das eine horizontal oszillierende Bewegung ausführt und eine

- Leiste (4) mit einer Vielzahl achsparalleler Durchgänge (6) zum Führen der Steherfäden (5) aufweist, mit wenigstens einem zweiten antriebsverbundenen Mittel (16) zum Führen der Dreherfäden (3), das eine vertikal oszillierende Bewegung ausführt und eine Nadelleiste (18) mit einer Vielzahl von Nadeln (19) mit Öse (19.1) zum Führen der Dreherfäden (3) aufweist,  
mit wenigstens einem Fadenumlenkelement (17) zum Umlenken der Dreherfäden (3), mit Mitteln zum Eintragen der Schussfäden in ein Webfach (21)  
und mit einem die Webebene (28) bestimmenden Bindepunkt des Drehergewebes (33),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das erste antriebsverbundene Mittel (1) wenigstens ein Führungsmittel (2) zum Führen der Dreherfäden (3) aufweist,  
**dass** das zweite antriebsverbundene Mittel (16) das Fadenumlenkelement (17) zum Umlenken der Dreherfäden (3) aufweist  
und **dass** sowohl das erste Mittel (1) als auch das zweite Mittel (16) kettseitig des Webblattes (31) unter der Webebene (28) angeordnet ist, wobei der Antriebsverbindung des ersten Mittels (1) und des zweiten Mittels (16) ein gemeinsamer Antrieb (11) zugrunde liegt.
2. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (11) ein Exzenterantrieb ist.
3. Webmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (11) eine an sich bekannte als Fachbildemaschine ausgebildete Exzentermaschine ist.
4. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Mittel (1) und das zweite Mittel (16) aus einem sich über die Webbreite erstreckenden ersten und zweiten rahmenartigen Gebilde bestehen, welche Gebilde Anschlussmittel (1.1; 16.1) für die Antriebsverbindung besitzen.
5. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Mittel (1) ein nach oben offenes U-förmiges, rahmenartiges Gebilde (29) ist, mit einem ersten Schenkel (29.1) und einem zweiten Schenkel (29.2).
6. Webmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Schenkeln (29.1 und 29.2) des rahmenförmigen Gebildes (29) das zweite Mittel (16) zum Führen der Dreherfäden (3) aufgenommen ist.
7. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenumlenkelement (17) und die Nadelleiste (18) im Bereich des freien oberen Endes des Mittels (16) angeordnet sind.
8. Webmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere längeneinstellbare Stangen (9) das erste Mittel (1) über die Anschlussmittel (1.1) mit maschinenfesten Anschlussmitteln (8.1) gelenkig verbinden und dass wenigstens ein Koppelglied (10) zur horizontal oszillierenden Bewegung des ersten Mittels (1) mit dem Antrieb (11) wirkverbunden ist.
9. Webmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere längeneinstellbare Stangen (22) das zweite Mittel (16) über die Anschlussmittel (16.1), über maschinenfest angeordnete Umlenkhebel (23) und über mehrere Koppelglieder (24, 25) mit dem Antrieb (11) wirkverbinden.
10. Webmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Mittel (1) wenigstens ein weiteres Anschlussmittel (14) besitzt, das über ein an geeigneter Stelle der Webmaschine angeordnetes Koppelglied (15) das erste Mittel (1) seitlich stützt.
11. Webmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelglied (15) ein federelastisches Verbindungsglied ist.
12. Webmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelglied (15) eine längeneinstellbare Stange ist.
13. Webmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem oberen freien Ende des ersten rahmenartigen Gebildes die Leiste (4) mit der Vielzahl der achsparallelen Durchgänge (6) zum Führen der Steherfäden (5) angeordnet ist, dass das zweite rahmenartige Gebilde zwischen dem Webblatt (31) und dem ersten rahmenartigen Gebilde angeordnet ist und dass an dem zweiten rahmenartigen Gebilde oberhalb der Webebene (28) das Fadenumlenkelement (17) und die Nadelleiste (18) mit der Vielzahl einander benachbart angeordneter Nadeln (19) mit Ösen (19.1) angeordnet sind.

#### Claims

1. A power loom for making leno fabric (33) composed of leno threads (3), ground threads (5), and weft yarn, with the ground threads (5) and leno threads (3) forming the warp threads, comprising a batten (30) carrying a weaving reed (31) and being connected to a drive, comprising at least one means (34) guiding the leno fabric (33) on the fabric side of the weaving reed (31),

- comprising means for supplying the ground threads (5),  
 comprising means for supplying the leno threads (3),  
 comprising at least a first means (1) connected to a drive for guiding the ground threads (5), which performs a horizontal oscillating movement and has a ledge (4) comprising a plurality of passages (6) parallel to the axis for guiding the ground threads (5),  
 comprising at least a second means (16) connected to a drive for guiding the leno threads (3), which performs a vertical oscillating movement and has a needle ledge (18) with a plurality of needles (19) with a thread guide (19.1) for guiding the leno threads (3),  
 comprising at least one thread diverting element (17) for diverting the leno threads (3),  
 comprising means for picking the weft yarn into a shed (21),  
 and comprising an interlacing point of the leno fabric (33) determining the weaving plane (28),  
**characterized in that**  
 the first means (1) connected to a drive has at least one guiding means (2) for guiding the leno threads (3),  
**in that** the second means (16) connected to a drive has the thread diverting element (17) for diverting the leno threads (3),  
 and **in that** both the first means (1) and the second means (16) are arranged on the warp side of the weaving reed (31) below the weaving plane (28), the driving connection of the first means (1) and the second means (16) being based on a common drive (11).
2. The power loom according to claim 1, **characterized in that** the drive (11) is an eccentric drive mechanism.
  3. The power loom according to claim 2, **characterized in that** the drive (11) is a cam motion embodied as a shedding machine known as such.
  4. The power loom according to claim 1, **characterized in that** the first means (1) and the second means (16) are composed of a first and a second frame-like structure extending over the weaving width, said structures having connecting means (1.1; 16.1) for the drive connection.
  5. The power loom according to claim 1, **characterized in that** the first means (1) is a U-shaped frame-like structure (29), open at the top, with a first branch (29.1) and a second branch (29.2).
  6. The power loom according to claim 5, **characterized in that** between the branches (29.1 and 29.2) of the frame-like structure (29), the second means (16) for guiding the leno threads (3) is received.
  7. The power loom according to claim 1, **characterized in that** the thread diverting element (17) and the needle ledge (18) are arranged in the area of the upper free end of the means (16).
  8. The power loom according to claim 4, **characterized in that** several length-adjustable bars (9) pivotally connect the first means (1) via the connecting means (1.1) to the connecting means (8.1) fixed to the machine, and **in that** at least one coupling element (10) is operatively connected to the drive (11) for a horizontal oscillating movement of the first means (1).
  9. The power loom according to claim 4, **characterized in that** several length-adjustable bars (22) connect the second means (16) via the connecting means (16.1), via diverting levers (23) fixedly arranged at the machine, and via several coupling members (24, 25) to the drive (11).
  10. The power loom according to claim 4, **characterized in that** the first means (1) has at least one other connecting means (14), which laterally supports the first means (1) via a coupling element (15) arranged at an appropriate location on the power loom.
  11. The power loom according to claim 10, **characterized in that** the coupling member (15) is an elastic connecting member.
  12. The power loom according to claim 10, **characterized in that** the coupling member (15) is a length-adjustable bar.
  13. The power loom according to claim 4, **characterized in that** at the upper free end of the first frame-like structure, the ledge (4) with the plurality of passages (6) parallel to the axis for guiding the ground threads (5) is arranged, **in that** the second frame-like structure is arranged between the weaving reed (31) and the first frame-like structure, and **in that** on the second frame-like structure, above the weaving plane (28), the thread diverting element (17) and the needle ledge (18) with the plurality of needles (19) arranged adjacently to each other, with thread guides (19.1), are arranged.

#### Revendications

1. Métier à tisser pour fabriquer un tissu de gaze (33) composé de fils de tour (3), de fils droits (5) et de fils de trame,  
 les fils droits (5) et fils de tour (3) formant les fils de chaîne,  
 avec un battant (30) portant un peigne (31) et relié à un dispositif d'entraînement,  
 avec au moins un moyen (34) guidant le tissu de



- gaze (33) côté tissu du peigne (31),  
avec des moyens pour fournir les fils droits (5),  
avec des moyens pour fournir les fils de tour (3),  
avec au moins un premier moyen (1) relié à un dispositif d'entraînement pour guider les fils droits (5) qui exécute un mouvement oscillant horizontal et présente une plaquette (4) avec une pluralité de passages (6) parallèles à l'axe pour guider les fils droits (5),  
avec au moins un deuxième moyen (16) relié à un dispositif d'entraînement pour guider les fils de tour (3) qui exécute un mouvement oscillant vertical et présente une plaquettes à picots (18) avec une pluralité de picots (19) avec guide-fil (19.1) pour guider les fils de tour (3),  
avec au moins un élément de déviation de fil (17) pour dévier les fils de tour (3),  
avec des moyens pour insérer les fils de trame dans un pas de chaîne (21),  
et avec un point de liage du tissu de gaze (33) déterminant le plan de tissage (28),  
**caractérisé en ce que**  
le premier moyen (1) relié à un dispositif d'entraînement présente au moins un moyen de guidage (2) pour guider les fils de tour (3),  
**en ce que** le deuxième moyen (16) relié à un dispositif d'entraînement présente l'élément de déviation de fil (17) pour dévier les fils de tour (3),  
et **en ce qu'**aussi bien le premier moyen (1) que le deuxième moyen (16) sont disposés côté chaîne du peigne (31) sous le plan de tissage (28),  
le raccordement au dispositif d'entraînement du premier moyen (1) et du deuxième moyen (16) étant basé sur un dispositif d'entraînement (11) commun.
2. Métier à tisser selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (11) est un dispositif d'entraînement excentrique.
  3. Métier à tisser selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (11) est une machine à excentrique réalisée comme une mécanique d'armure connue en soi.
  4. Métier à tisser selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier moyen (1) et le deuxième moyen (16) se composent d'une première et d'une deuxième structure de type cadre s'étendant sur la largeur de tissage, lesdites structures possédant des moyens de raccordement (1.1; 16.1) pour le raccordement au dispositif d'entraînement.
  5. Métier à tisser selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier moyen (1) est une structure (29) de type cadre en forme de U, ouverte par le haut, avec une première branche (29.1) et une deuxième branche (29.2).
  6. Métier à tisser selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**entre les branches (29.1 et 29.2) de la structure en forme de cadre (29), le deuxième moyen (16) pour guider les fils de tour (3) est reçu.
  7. Métier à tisser selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de déviation de fil (17) et la plaquette à picots (18) sont disposés dans la zone de l'extrémité supérieure libre du moyen (16).
  8. Métier à tisser selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** plusieurs barres (9) réglables en longueur relient de façon articulée le premier moyen (1) par l'intermédiaire des moyens de raccordement (1.1) aux moyens de raccordement (8.1) fixés à la machine, et **en ce qu'**au moins un élément de couplage (10) se trouve en relation active avec le dispositif d'entraînement (11) pour un mouvement oscillant horizontal du premier moyen (1).
  9. Métier à tisser selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** plusieurs barres (22) réglables en longueur relient le deuxième moyen (16) par l'intermédiaire des moyens de raccordement (16.1), par l'intermédiaire de leviers de déviation (23) disposés en étant fixés à la machine et par l'intermédiaire de plusieurs organes de couplage (24, 25) au dispositif d'entraînement (11).
  10. Métier à tisser selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le premier moyen (1) possède au moins un deuxième moyen de raccordement (14) qui soutient latéralement le premier moyen (1) par l'intermédiaire d'un organe de couplage (15) disposé à un endroit approprié du métier à tisser.
  11. Métier à tisser selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'organe de couplage (15) est un organe de connexion à déformation.
  12. Métier à tisser selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'organe de couplage (15) est une barre réglable en longueur.
  13. Métier à tisser selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**à l'extrémité libre supérieure de la première structure de type cadre, la plaquette (4) avec la pluralité de passages (6) parallèles à l'axe pour guider les fils droits (5) est disposée, **en ce que** la deuxième structure de type cadre est disposée entre le peigne (31) et la première structure de type cadre, et **en ce que** sur la deuxième structure de type cadre, au-dessus du plan de tissage (28) sont disposés l'élément de déviation de fil (17) et la plaquette à picots (18) avec la pluralité de picots (19) disposés de façon adjacente les uns aux autres, à guide-fil (19.1).

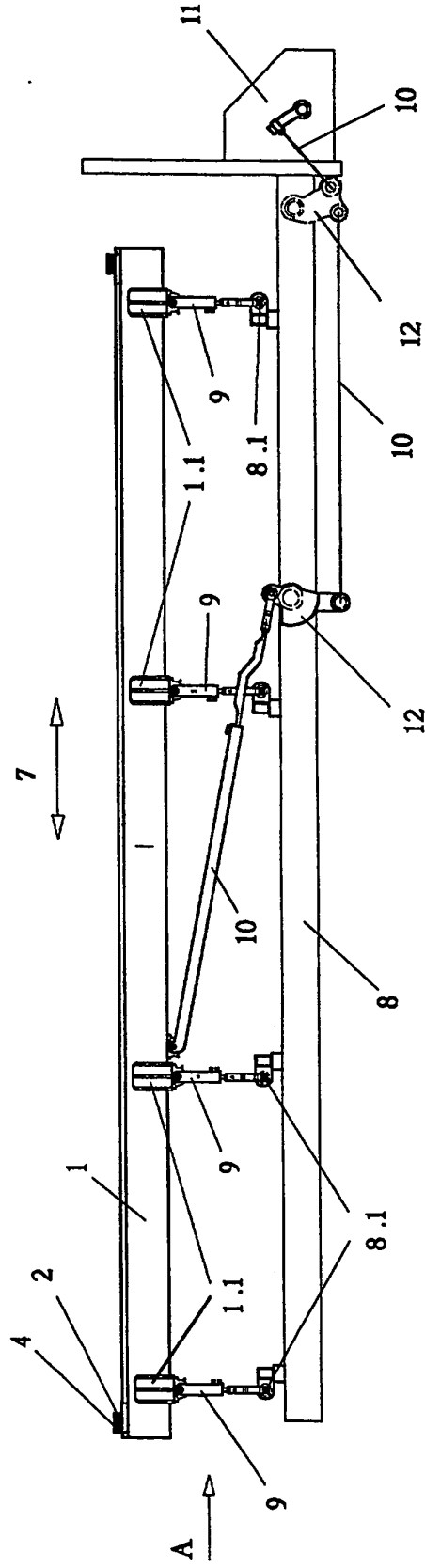


Fig.1

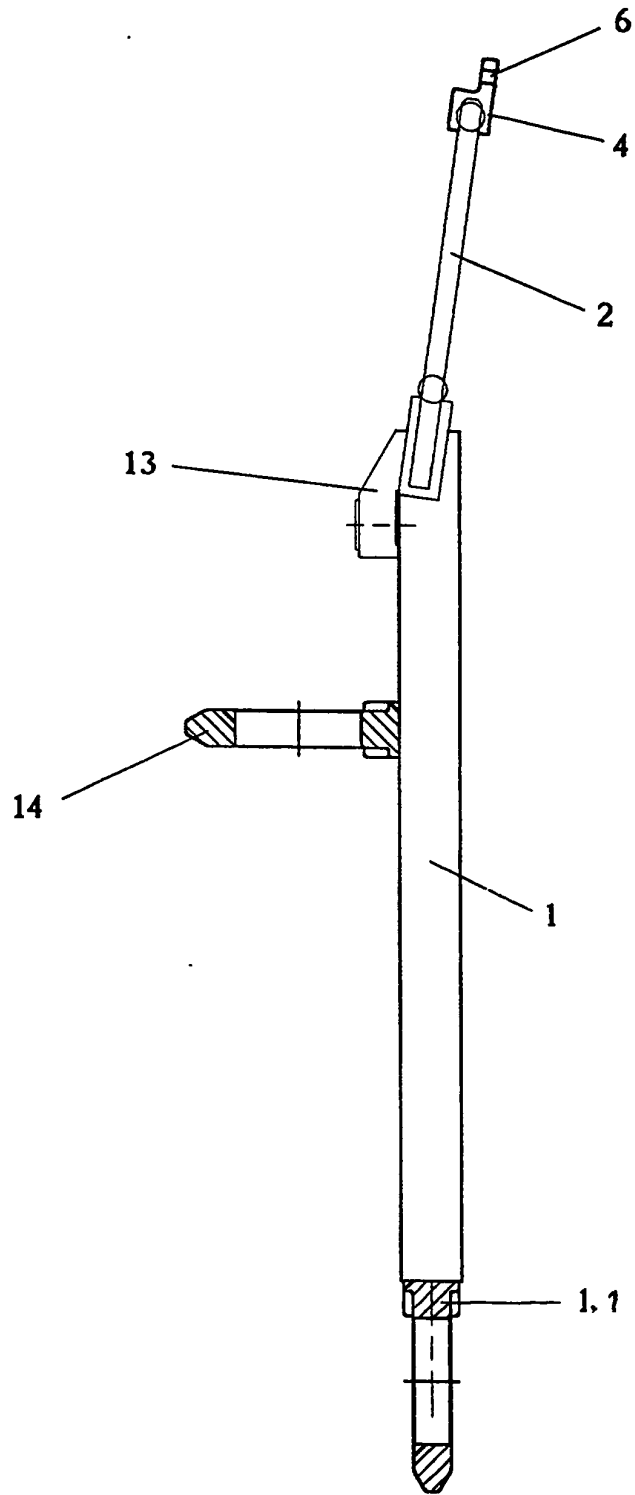


Fig. 2

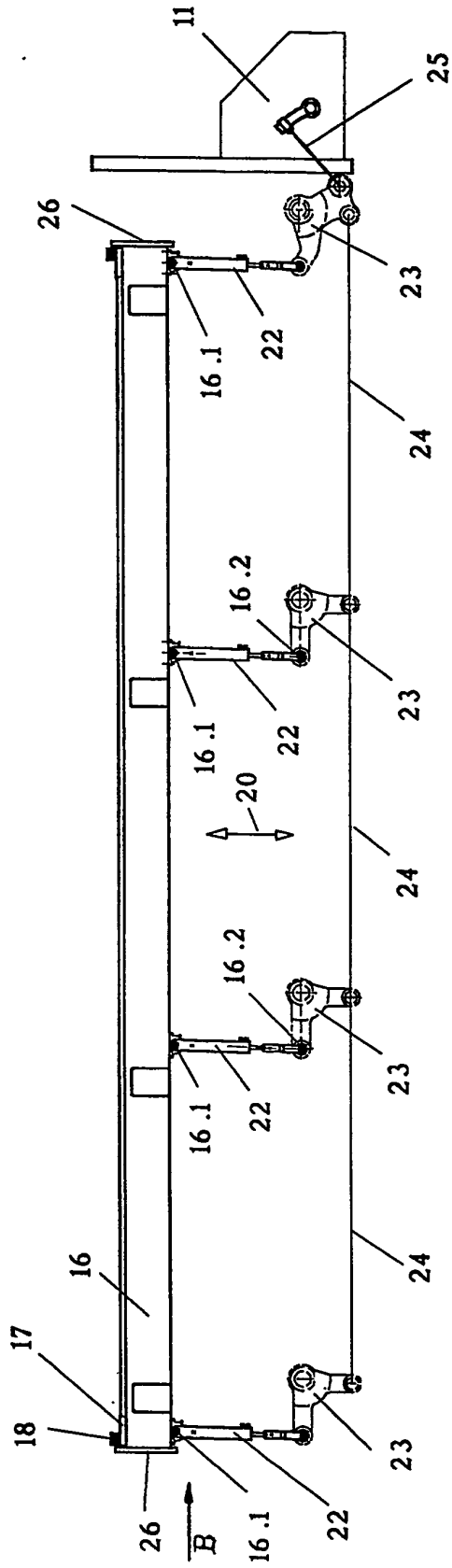


Fig. 3

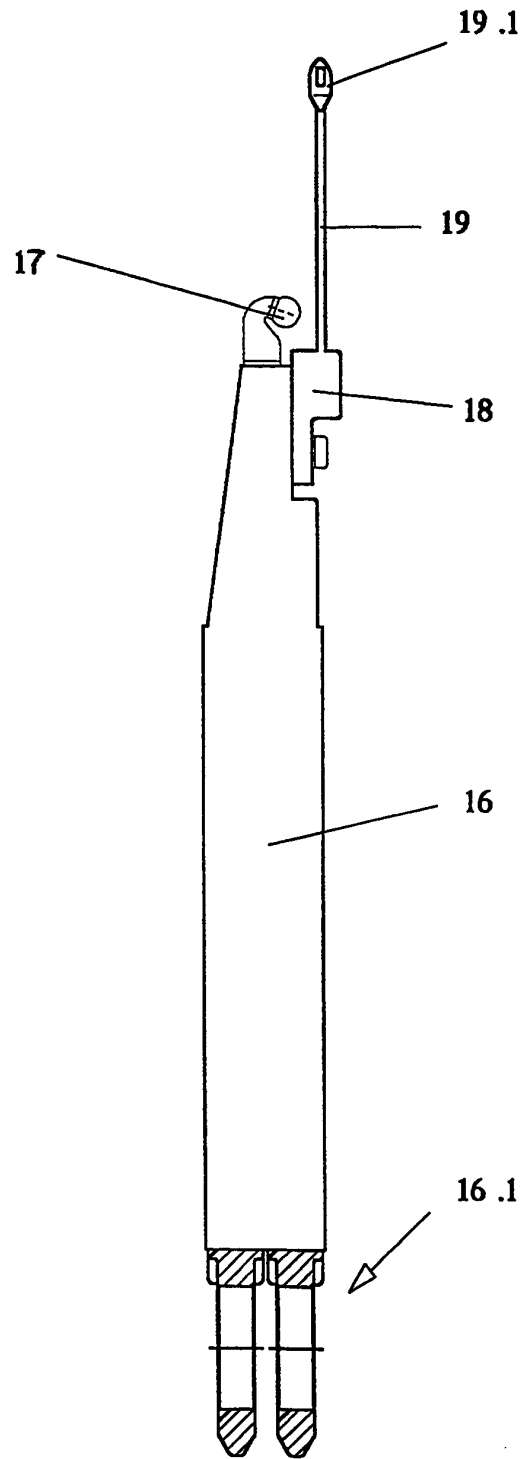


Fig. 4

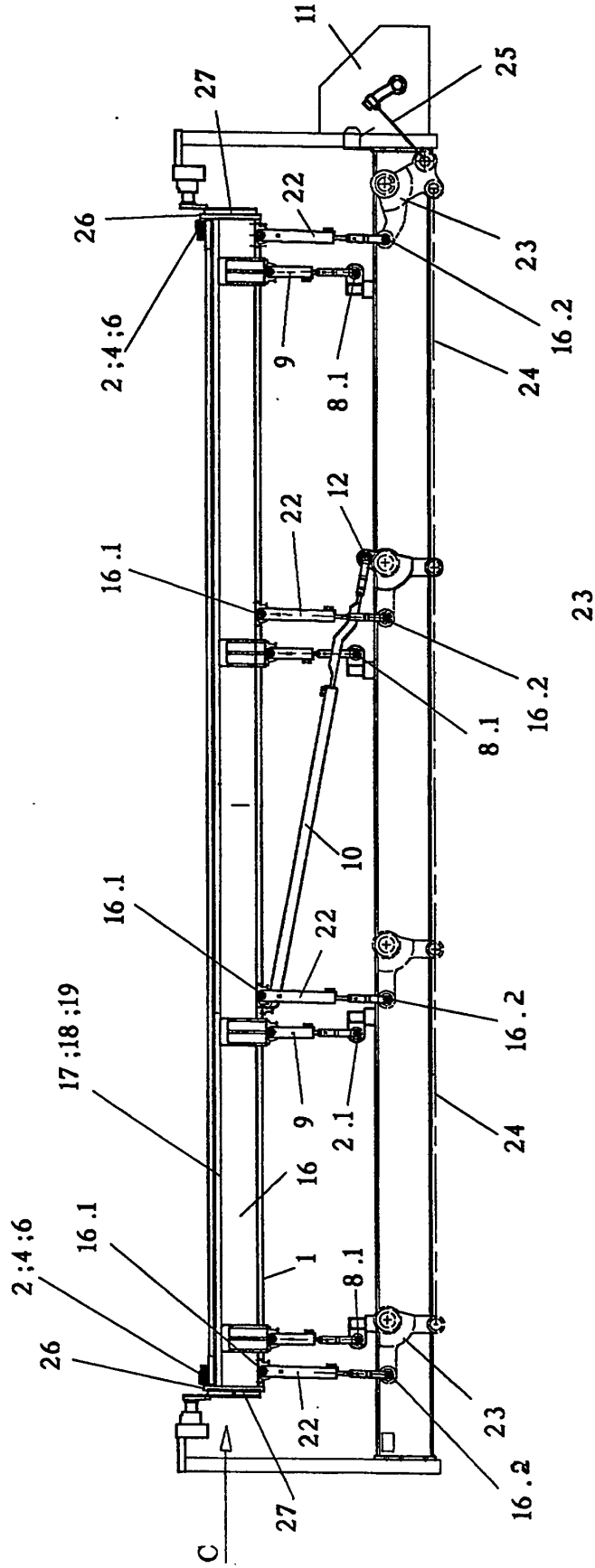


Fig. 5

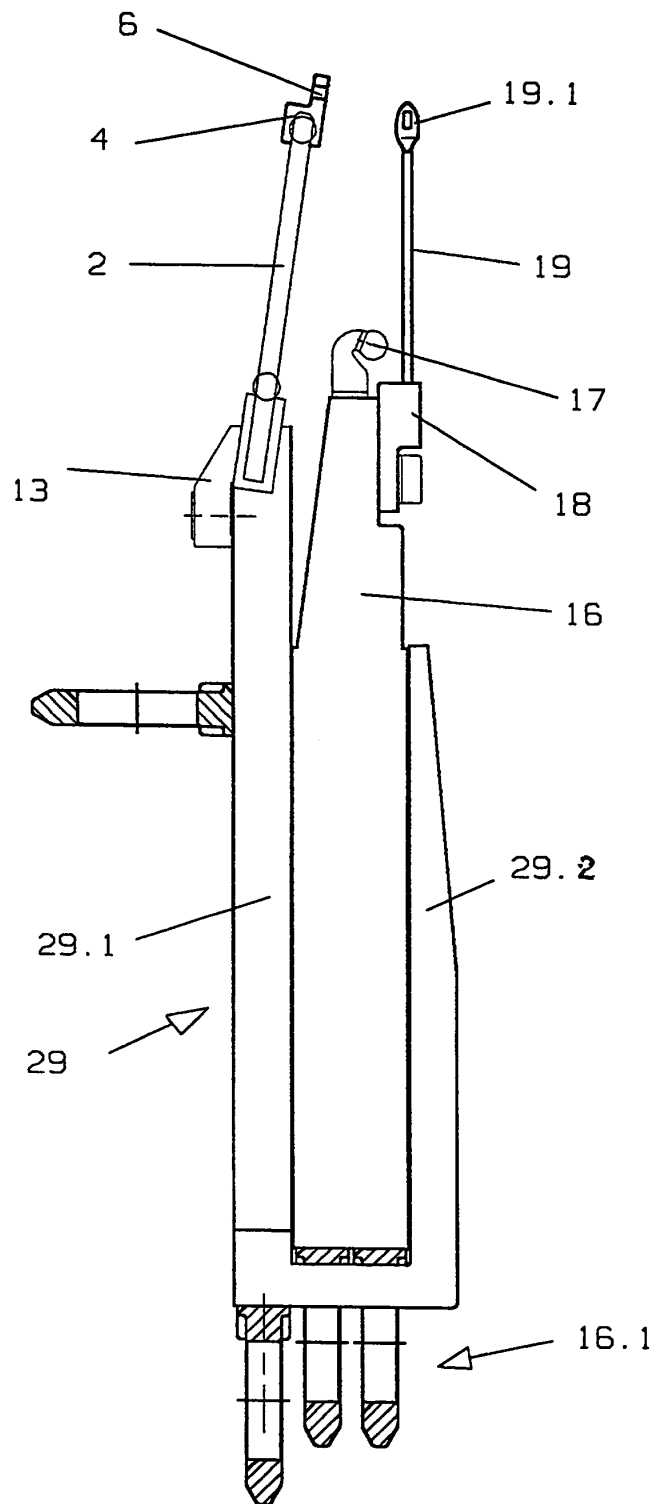
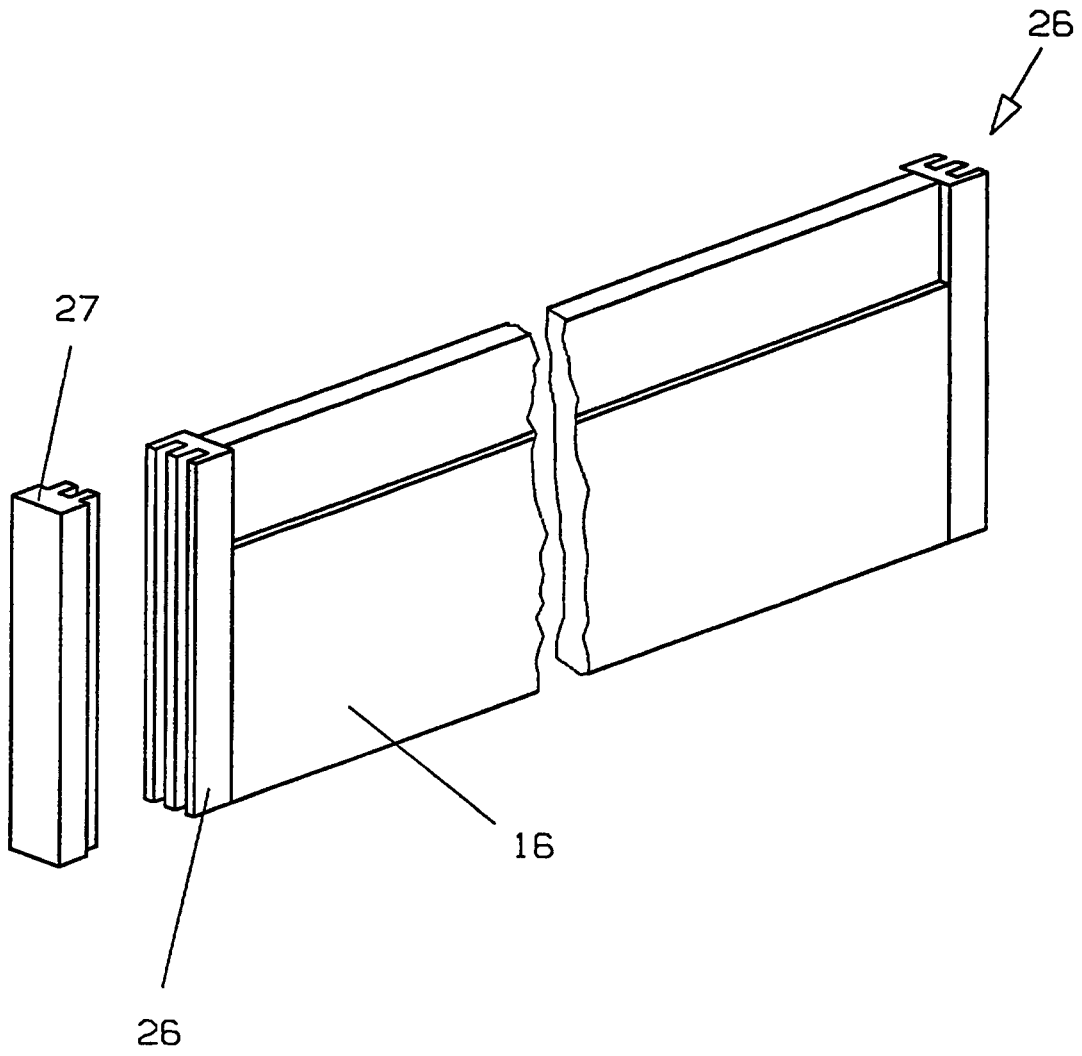


Fig. 6



**Fig.7**



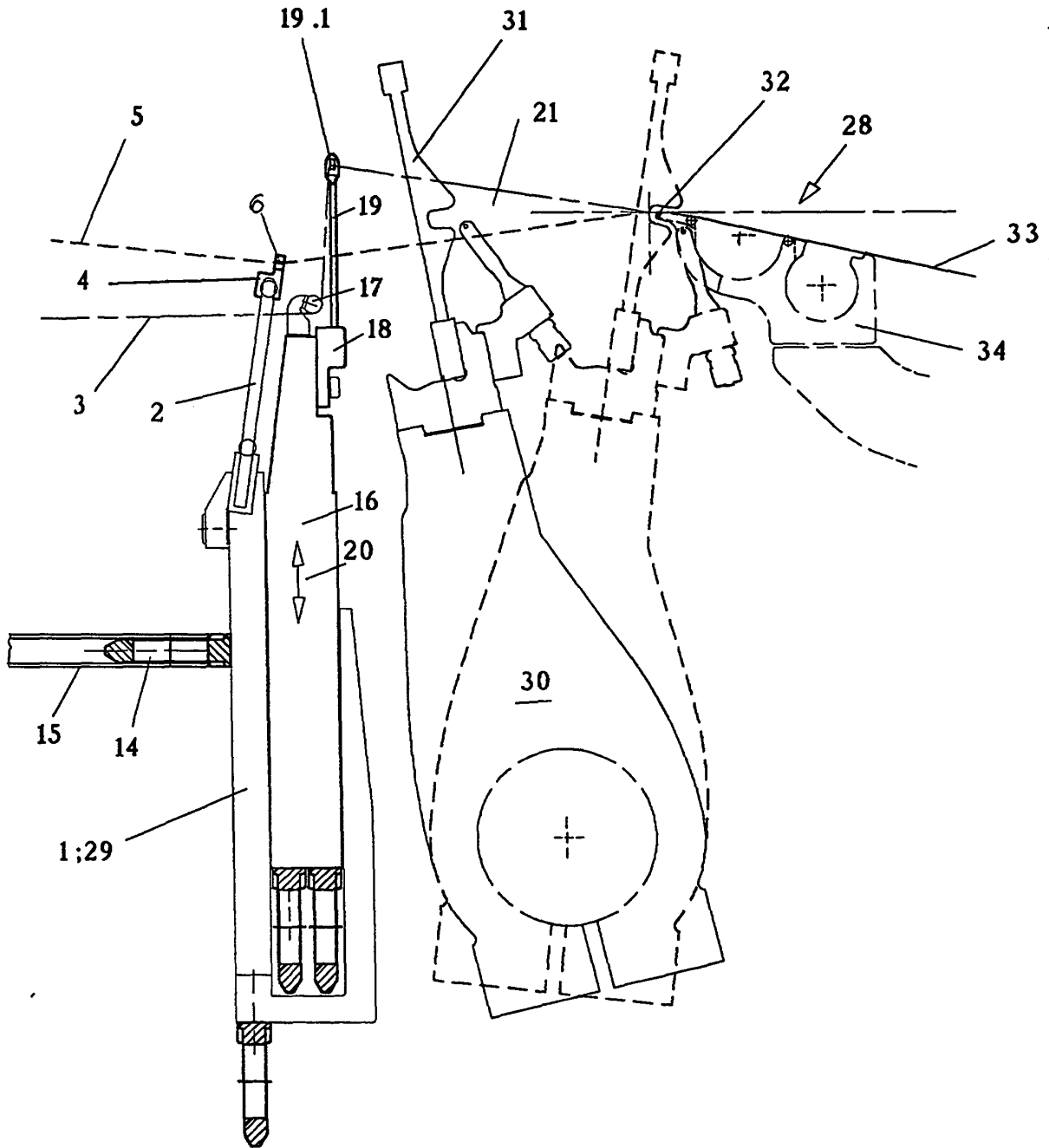


Fig. 8

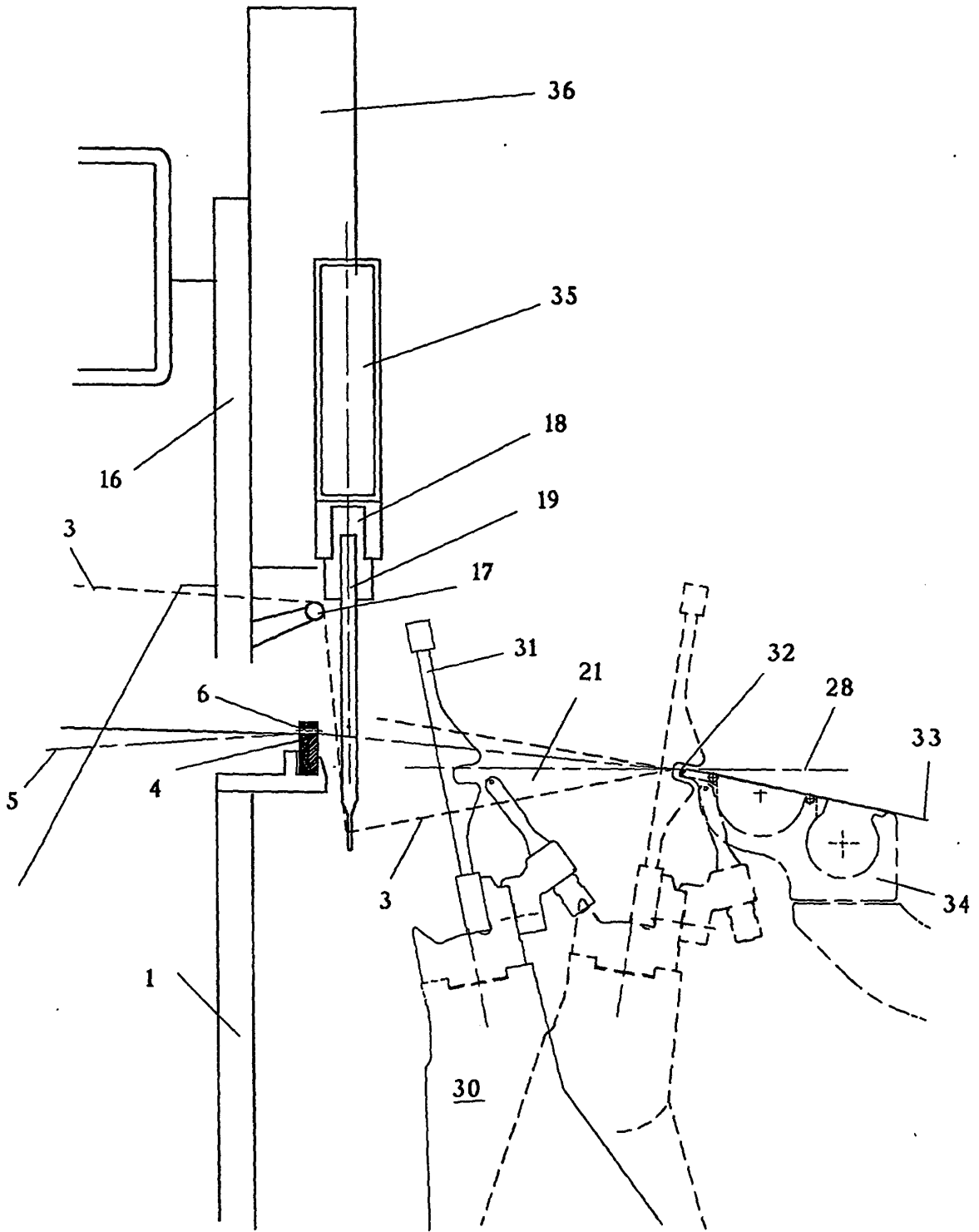


Fig. 9

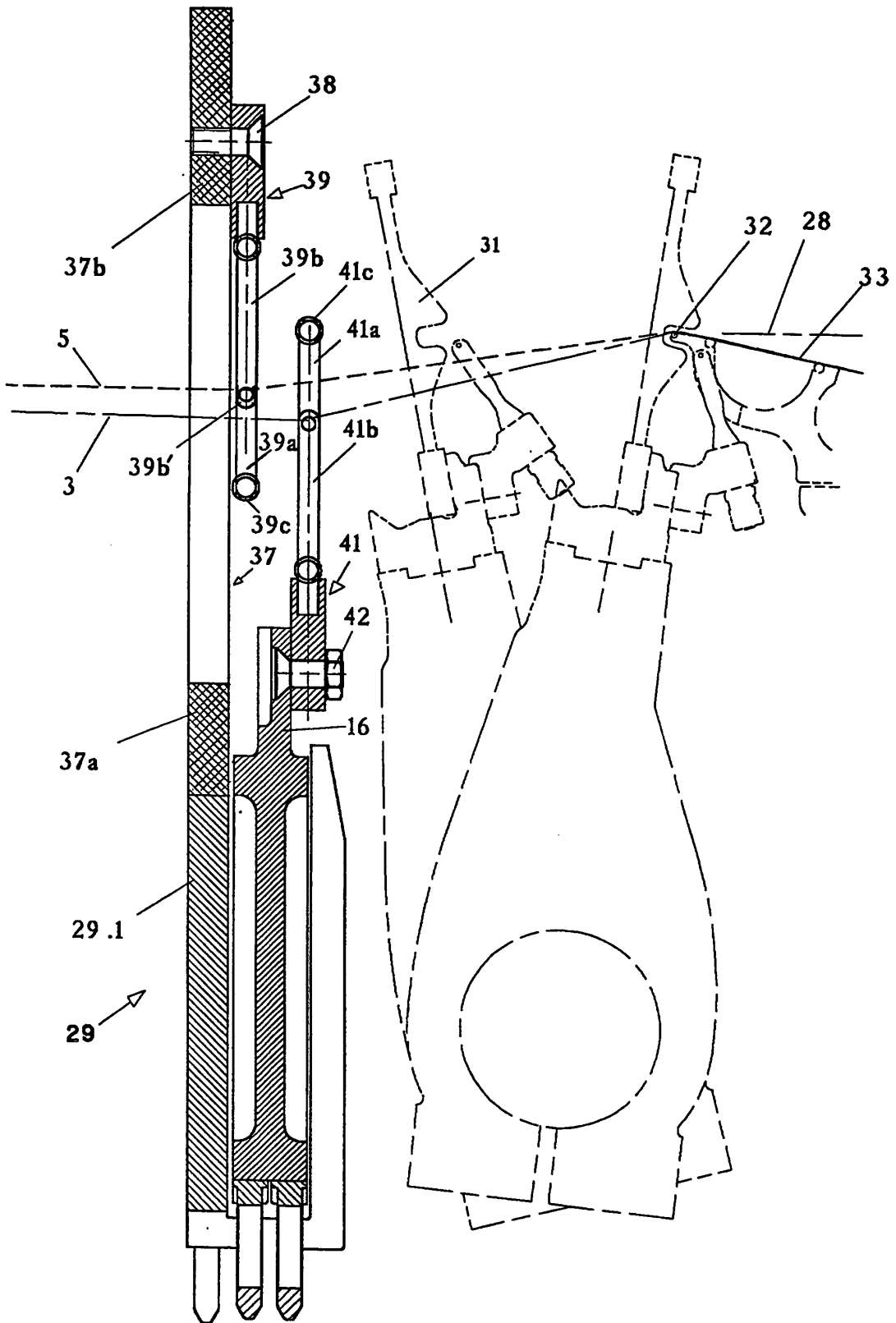


Fig 10

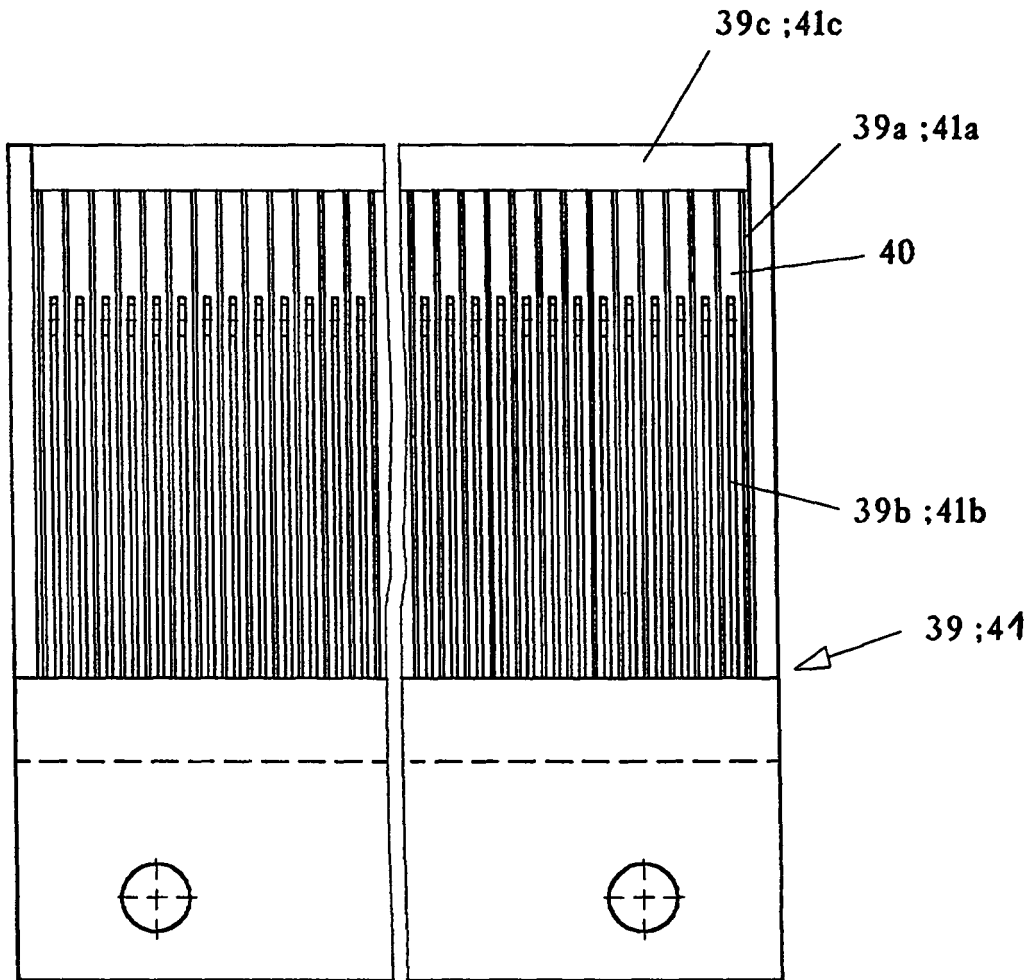


Fig 11

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 9807913 A [0002] [0005]
- US 1776102 A [0006] [0007] [0007]