

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 511 939 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.06.1996 Patentblatt 1996/23**

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

(21) Anmeldenummer: **92810247.4**

(22) Anmeldetag: **02.04.1992**

(54) **Pneumatische Schusseintrags-Vorrichtung und Webmaschine mit einer derartigen Vorrichtung**

Pneumatic weft insertion device and a weaving machine with such a device

Dispositif pneumatique d'insertion des fils de trame et machine à tisser avec ce dispositif

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR IT**

(30) Priorität: **30.04.1991 CH 1296/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.11.1992 Patentblatt 1992/45**

(73) Patentinhaber: **SULZER RÜTI AG**  
**CH-8630 Rüti (CH)**

(72) Erfinder: **De Jager, Godert, Dr.**  
**CH-8121 Englen (CH)**

(74) Vertreter: **Heubeck, Bernhard et al**  
**c/o Sulzer Management AG**  
**KS Patente/0007**  
**CH-8401 Winterthur (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 342 135**                      **WO-A-83/02466**  
**CH-A- 651 861**                      **DE-A- 3 028 126**  
**US-A- 3 908 710**

**EP 0 511 939 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

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Eintragen eines Schussfadens in das Webfach einer Webmaschine, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, sowie eine Webmaschine, insbesondere eine Luftdüsenwebmaschine mit Profilriet-Schusseintragskanal, mit einem auf der Schussfadeneintragsseite angeordneten Fadenstopper zum Abbremsen des Schussfadens nach Eintrag einer vorgewählten Schussfadlänge in das Webfach und einer im Bereich der Webfachaustrittsseite zusammen mit dem Webblatt auf der Weblade befestigten Fadenhaltevorrichtung zur Übernahme des Schussfadeneinendes nach Vollendung des Schussfadeneintrags.

CH 651 861 beschreibt eine Fadenhaltevorrichtung, die an der Webfachaustrittsseite eine auf der Weblade befestigte, quer zur Fadenlaufrichtung wirkende, das Schussfadeneinde umlenkende, in ein Mischrohr gerichtete Blasdüse aufweist, mit welcher der Schussfaden bis zum anschliessenden Anschlagen und Fachwechsel gespannt gehalten wird. Damit wird ein Zurückspringen in das Webfach vermieden. Die Nachteile dieser Blas- und/oder Saugdüsen -auch als Streck bzw. Spanndüsen bekannt - sind insbesondere der hohe Luftverbrauch, sowie der relativ hohe Garnabfall.

Grund für den hohen Luftverbrauch ist die relativ lange Haltezeit, d.h. die lange Blas- oder Saugdauer zum Aufrechterhalten des Luftstromes, bis der Schussfaden eingewoben ist und nicht mehr zurück ins Webfach springen kann. Der relativ grosse Schussgarnabfall entsteht aus der Notwendigkeit, durch den Druck- bzw. Saugluftstrom eine ausreichend grosse Zugkraft auf den Schussfaden auszuüben, was wesentlich durch die dem Luftstrom ausgesetzte Garnoberfläche mitbestimmt wird. Je glatter z.B. die Garnoberfläche bzw. je dünner ein Garn ist, desto grösser muss in der Regel die Garnüberlänge und/oder die Höhe des Luftdruckes gewählt werden.

DE-A-30.28.126 beschreibt eine Fadenhaltevorrichtung am austrittsseitigen Ende des Webfachs, mit einem Vakuumrohr. Im Saugrohr ist ein Schlitz vorgesehen. Die Klemmeinheit der Fadenhaltevorrichtung weist eine Klemmbacke an einem Finger auf der beim Klemmen in den Schlitz eingeführt wird und den Faden im Vakuumrohr festhält. Die Fadenklemme dient dem zwangsweisen, verstärkten Festhalten des Fadeneinendes am Ausgang des Webfaches.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Fadenhaltevorrichtung, zu schaffen, welche, weitgehend unabhängig von der jeweils verarbeiteten Schussgarnart, gleiche und gegenüber bekannten Vorrichtungen geringere Garnüberlängen und weniger Blas- oder Saugluft erfordert.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 auf. Die abhängigen Ansprüche betreffen besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung, beispielsweise

das im wesentlichen zur Laufrichtung des Schussfadens parallele Anordnen des keilförmigen Fadenklemmspaltes der Fadenhaltevorrichtung oder das Bilden des Fadenklemmspaltes durch mindestens einen stationären und einen bewegbaren Klemmteil, wobei einander zugewandte Konturen der beiden Klemmteile zusammen den genannten Klemmspalt bilden.

Ferner kann der bewegbare Klemmteil durch eine Betätigungsverrichtung aus einer Fadenhalteposition in eine Fadenfreigabeposition bewegt werden, wobei die den Klemmspalt bildenden Kanten voneinander weg bewegt werden. Diese Betätigungsverrichtung wird spätestens nach dem Anschlagen des Schussfadens mittels des Webblattes an den Geweberand aktiviert, um den Schussfaden rechtzeitig vor Rückgang der Weblade freizugeben. Die Betätigungsverrichtung besteht z.B. aus einem sich auf der Weblade befindlichen Gehäuse, mit einem darin über eine Membrane durch Druckluft bewegbaren Kolben, dessen eines Ende gegen den beweglichen Klemmteil gerichtet ist.

Eine andere Ausführung einer Betätigungsverrichtung besteht aus einem festen oder beweglichen Teil, z. B. einem Nocken oder einer Rolle, welcher während der Schussfadenanschlagbewegung des Webblattes auf den bewegbaren Klemmteil einwirkt, indem der Fadenklemmspalt vergrössert und das Schussfadeneinde freigegeben wird. Die den Fadenklemmspalt bildende Fadenklemmvorrichtung und die den Luftstrahl erzeugende Blas- bzw. Saugdüse sind seitlich der Durchlaufbahn des Schussfadens angeordnet, wobei die den Klemmspalt bildenden Klemmteile vorzugsweise entweder im wesentlichen mit der Webblattanschlageebene fluchtend und die Düsenöffnung gewebeseitig angeordnet sind oder umgekehrt die Düsenöffnung im wesentlichen mit der Webblattanschlageebene fluchtend und die den Klemmspalt bildenden Klemmteile gewebeseitig angeordnet sind.

Blas- bzw. Saug-Beginn, -Dauer und -Druck der Düse können im Betrieb der Maschinen, abhängig von der Garnart bzw. Schussfarbfolge, automatisch regelbar sein. Bei Mehrfarbenwebmaschinen erfolgt diese Regelung vorzugsweise mit Hilfe des Farbwahl- und Farbsteuer-Aggregats.

Die Schussfaden-Eintragsvorrichtung weist auf der Schuss-Austritts-Seite des Webfachs eine Fadenhaltevorrichtung zur Übernahme und Freigabe des Schussfadeneinendes auf, die im wesentlichen zwei Klemmteile und eine Düse umfasst. Vorzugsweise ist der eine Klemmteil stationär und der andere Klemmteil bewegbar und bilden zusammen einen keilförmigen Klemmspalt. Eine Blas- oder Saugdüse saugt oder bläst das Ende des Schussfadeneinendes im Moment, da der Schusseintrag beendet ist, in den Klemmspalt. Beim Einblasen bzw. Einsaugen des Schussfadeneinendes in den Klemmspalt mit dem Druckluftimpuls der Blasdüse, bzw dem Saugimpuls mit der Saugdüse, verklemmt oder verkeilt sich das Schussfadeneinde selbsttätig, sobald die Zugspannungskraft im Schussfaden, die sich

beim Abbremsen mit dem auf der Schussfadeneintragsseite angebrachten Fadenstopper im Schussfaden aufbaut, wirksam wird. Eine auf den beweglichen Klemmteil wirkende Betätigungsvorrichtung setzt das Schussfadeneende während bzw. nach dem Anschlagen des Schussfadens im Gewebe wieder frei. Die Schussfaden-Vorrichtung ermöglicht eine wesentliche Reduktion des Luftverbrauchs und Garnabfalls.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Figuren, welche schematisch ein Schusseintragssystem mit Klemme und Teile davon zeigen, näher beschrieben. Obschon die gezeigten Beispiele sich durchwegs auf Fadenhaltevorrichtung mit Blasdüsen beziehen, ist es natürlich für den Fachmann unmittelbar verständlich, dass das Schussfadeneende auch mit einer Saugdüse in den Klemmspalt gesaugt werden kann und welche technischen und konstruktiven Massnahmen bei einer derartigen Ausführungsform der Erfindung zu treffen sind.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Fadenhaltevorrichtung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der wesentlichen Funktionsteile der Vorrichtung in zwei verschiedenen Wirkstellungen;
- Fig. 3 eine Teilansicht gemäss Fig. 2 in Pfeilrichtung A betrachtet;
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung nach Linie IV - IV von Fig. 3 einer Betätigungsvorrichtung der erfindungsgemässen Fadenhaltevorrichtung;
- Fig. 5 eine Anordnung einer Blasdüse und Betätigungsvorrichtung bezüglich des Webblattes und der Fadenhaltevorrichtung;
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung einer modifizierten Ausführungsart der erfindungsgemässen Fadenhaltevorrichtung;
- Fig. 7 eine Ansicht in Richtung D der Ausführungsart nach Fig. 6;
- Fig. 8 eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsart.

Fig. 1 zeigt eine Gewebbahn 1, mit den Kettfäden 2, 3 und Schussfäden 4, 4'. Das Schusseintragssystem umfasst eine Schussfadeneintragsdüse 5 zum Einbringen eines Schussfadens 4 in das Webfach 6, ein Webblatt 7 mit profilierten Rietstäben 8 zur Bildung eines Führungskanals 9 für den Schussfaden während des Eintragens, sowie zum Anschlagen des Schussfadens nach dessen Eintrag an den Geweberand 10, einen Fadenstopper 11 mit einem Stellglied 12, zum Abbremsen eines Schussfadens bei Eintragsende, sowie eine erfin-

dungsgemässe Fadenhaltevorrichtung 13 zum Festhalten des Schussfadens nach Vollendung des Schussfadeneintrags. Der Schusseintrag des Schussfadens erfolgt z.B. mit Hilfe Hauptdüse 5 und eventuellen zusätzlichen, hier nicht gezeigten, über die Breite des Webfaches angeordneten Hilfsdüsen.

Die Fadenhaltevorrichtung 13 ist auf der Weblade 7', mit nicht dargestellten Mitteln lösbar und in Längsrichtung des Webblattes 7 verschiebbar befestigt. Im wesentlichen umfasst die Fadenhaltevorrichtung 13 einen Träger 14, welcher in Fortsetzung des Rietkanals 9 eine Nut 15 aufweist. Weiter ist auf dem Träger 14 ein stationärer Klemmteil 16, ein bewegbarer Klemmteil 17, eine Blasdüse 18 mit Druckluftanschluss 19 und eine Betätigungseinrichtung 20 mit Druckluftanschluss 21 befestigt. Eine untere Kante 22 des stationären Klemmteils 16 und eine obere Kante 23 des bewegbaren Klemmteils 17, bilden zusammen einen keilförmigen Klemmspalt 24. Die Lage der unteren Kante 22 lässt sich durch Verschieben des Klemmteils 16 über z.B. das Langloch 25 nach Lösen von Befestigungsschrauben 26, gegenüber der Oberkante 23 des unteren Klemmteils verändern, womit eine Einstellmöglichkeit zur Aufnahme von Garnen verschiedener Nummern, d.h. verschiedener Dicke besteht. Mit der strichpunktiert dargestellten Lage des unteren Klemmteils 17' wird dieser in geöffneter Position dargestellt.

Die Fig. 1 zeigt den Moment der Vollendung eines Schusseintrages mit dem Fadenstopper 11 in Schliessstellung. Die Blasdüse 18 hat das Schussfadeneende 4'' mit einem kurzen Blasimpuls aus der Flugbahn abgelenkt und in den Klemmspalt 24 geblasen. Beim Abbremsen des Schussfadens mit der einschussseitig angeordneten Fadenklemme in der Endphase des Schusseintrags wird der Schussfaden gestreckt und gespannt. Bevor der Faden durch diese Spannung zurückschnellen kann, muss das Fadenende 4'', wie oben beschrieben, durch die Blasdüse 18 in den Klemmspalt 24 gelenkt und dort festgehalten werden. Schon in der Anfangsphase des Zurückziehens verklebmt oder verkeilt sich das Fadenende im Klemmspalt 24, ohne dass und bevor der gespannte und gestreckte Faden in das noch geöffnete Webfach zurückspringen kann. Der Blasimpuls für das Umlenken des Fadenendes erfolgt mit Vorteil zeitlich abgestimmt mit der Betätigung des Fadenklemme 11.

Fig. 2 zeigt die wesentlichen Teile der Fadenhaltevorrichtung 13 in einer Seitenansicht mit Blick in Richtung auf das geöffnete Webfach, von der Schussaustrittsseite aus gesehen. Mit ausgezogener Linien ist die Vorrichtung in der vom Gewebe abgewandten, hinteren Stellung zu sehen, und zwar im Moment der Umlenkung des Schussfadeneendes 4'' in den Fadenklemmspalt 24 mit der Blasdüse 18. Die Betätigungsvorrichtung 20 ist in einer zurückgezogenen, nichtwirksamen Position.

Strichpunktiert ist die Vorrichtung in Gewebanschlagposition gezeigt. Die Kettfäden 2, 3 wurden durch eine nicht dargestellte Fachwechseleinrichtung, d.h.

Webschäfte, verkreuzt und der untere Klemmteil 17 mittels der in Pfeilrichtung B bewegten Betätigungsvorrichtung 20 in die geöffnete Lage 17' zur Freigabe des Schussfadendes 4'' bewegt. In dieser Schussanschlagstellung ist nun der Schussfaden 4' durch die Verkreuzung der Kettfäden in seiner Strecklage genügend gesichert, so dass die Freigabe des Schussfadendes 4'' erfolgen kann. Die Weblade 7', mit darauf befestigter Fadenhaltevorrichtung, geht nun in die gewebeabgewandte Ausgangsstellung zurück, während die Betätigungsvorrichtung 20 in Pfeilrichtung C bewegt wird und der federnde oder gefederte untere Klemmteil 17 wieder zur Fadenübernahmestellung am Träger 14 gelangt. Jetzt kann der nächste Schussfaden geklemmt werden.

Fig. 3 zeigt einen Teil der Fadenhaltevorrichtung 13 von Fig. 2 in Richtung A betrachtet. Insbesondere wird die gegenseitige Lage der für die Funktion der Fadenhaltevorrichtung wichtigen Klemmteile 16, 17 und der Blasdüse 18 der Fadenhaltevorrichtung 13 einerseits sowie andererseits der Betätigungsvorrichtung 20 gezeigt.

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt nach Linie IV - IV der Fadenhaltevorrichtung von Fig. 3, wobei wesentliche Teile der Betätigungsvorrichtung 20 dargestellt sind. Es sind dies ein Kolben 20' mit einem Schaftteil 27 kleineren Durchmessers und einem Kopfteil 28 grösseren Durchmessers. Der Kolben 20' ist in entsprechenden Bohrungen 29, 30 des Trägers 14 axial verschiebbar geführt. Das Kolbenende mit kleinem Durchmesser ist gegen den Klemmteil 17 und das Kolbenende mit dem grösseren Durchmesser ist gegen die Membrane 31 gerichtet. Die Membrane 31 ist zusammen mit der Platte 32 am Träger 14 befestigt. Im Zentrum der Platte 32 befindet sich, fluchtend mit der Mittelachse 33 des Kolbens 20', der Druckluftanschluss 21, dessen Ausgang 34 in den durch die Membrane 31 begrenzten Raum mündet. Der Träger 14 ist im Bereich zwischen dem Kopfteil 28 des Kolbens und der Membrane mit einer kegelförmigen Vertiefung 35 versehen.

Die Betätigungsvorrichtung 20 funktioniert wie folgt:

Nachdem ein Schussfaden ins Webfach eingetragen, das Fadenende durch die Fadenhaltevorrichtung 13 erfasst und der Schussfaden durch das Webblatt an den Geweberand angeschlagen wurde und gleichzeitig obere und untere Kettfäden sich verkreuzen, wird über den Druckluftanschluss 21 die Membrane 31 mit Druckluft - angedeutet mit dem Pfeil P - beaufschlagt. Dabei wird via die Membrane 31, welche sich gegen die Vertiefung 35 bewegt, der Kolben axial verschoben und drückt mit dem Schaftteilende gegen den Klemmteil 17. Dadurch öffnet bzw. erweitert sich der Klemmspalt der Fadenhaltevorrichtung 13 und gibt das Fadenende 4'' frei, wie dies in Fig. 2 strichpunktirt dargestellt ist.

Fig. 5 illustriert schematisiert eine Fadenhaltevorrichtung, bei welcher die Blasdüse 18 und die Betätigungsvorrichtung 20 jeweils in eine Gasse zwischen zwei Rietstäben 8 eintauchen. Diese Ausführungsart der Fadenhaltevorrichtung hat den Vorteil, dass sie un-

abhängig von der Webblatteinzugsbreite vielseitig einsetzbar ist. Diese Lösung setzt bloss eine passende Webblatteilung, Rietstabdicke, sowie passende Masse der Düse 18 und der Betätigungsvorrichtung 20 voraus. In der Darstellung nach Fig. 5 ist die Lage der Klemmteile 16, 17 strichpunktirt angedeutet.

Fig. 6 und 7 zeigen eine modifizierte Fadenhaltevorrichtung 40, bei der die den Klemmspalt 24 bildenden Klemmteile 41, 42 im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene mit dem Fadenführungskanalgrund 9' liegen und die Blasdüse 43 in die, der Gewebeseite abgewandte Richtung bläst, um das Fadenende 4'' in die Halteposition der Fadenhaltevorrichtung 40 zu bringen.

Der obere, stationäre Klemmteil 41 kann z.B. als Blechteil hergestellt und dem Rietprofil angepasst geformt sein, damit das Schussfadenende möglichst ungestört, vom Luftstrahl der Blasdüse 43 in den Keilspalt gelenkt wird. In Kettrichtung hinter dem Klemmspalt ist vorzugsweise ein ebenfalls auf der Weblade 7' befestigtes, gekrümmtes Rohr 44 angeordnet. Ein solches Rohr dient dem Abführen von Teilen gebrochener Schussfäden. In einem solchen, hier nicht gezeigten Rohr können Schussfadenwächter angeordnet sein die, z.B. bei falscher Schussgarnlänge oder einem Schussfadenbruch, ein Signal an die Webmaschinensteuerung abgeben, das beispielsweise bewirkt, dass die Schussgarnlänge geändert wird oder bei einem Schussfadenbruch die Webmaschine stillsetzt. In Fig. 7 ist ferner strichpunktirt die Betätigungsvorrichtung 20, mit dem unteren Klemmteil 42' in Offenstellung dargestellt.

Fig. 8 schliesslich zeigt eine weitere Variante einer Fadenhaltevorrichtung 50, die auf der Weblade 7' befestigt ist. Im Unterschied zu den oben beschriebenen Fadenhaltevorrichtungen, ist hier der untere Klemmteil 51 mit einem Drehlager 52 versehen, welches über einen Träger 53 am Webblatt abgestützt ist. Auf der der Weblade abgekehrten Seite des Drehlagers 52 ist der Klemmteil mit einem Hebel 54 versehen. Diese Hebelverlängerung 54 wird beim Schussanschlag durch das Webblatt 7 mit dem Nocken 55 ausgelenkt. Eine Feder 56 bewirkt das Rückstellen des Klemmteils 51 bis zum Anschlag 57 des Trägers 53, sobald das Webblatt in die Offenfachstellung zurückgeht.

Obschon der Strahl der Düse in den Zeichnungen weitgehend fast parallel zum Verlauf der Kettfäden, der Klemmspalt praktisch parallel zum Verlauf der Schussfäden und die Klemmteile ungefähr senkrecht auf der Kettfadenschar dargestellt sind, bleibt die Erfindung natürlich nicht auf diese vorteilhafte Anordnung der Teile der Fadenhaltevorrichtung beschränkt. So ist es beispielsweise denkbar, den Saug- bzw. Blas-Strahl der Düse, aber auch Klemmspalt und Klemmteile zur Schussrichtung und/oder zur Kettrichtung geneigt anzuordnen.

**Patentansprüche**

1. Pneumatische Schussfaden-Eintragsvorrichtung für eine Webmaschine mit einer Fadenhaltevorrichtung auf der Einschusseite (11) und auf der Austrittsseite (13) des Webfachs (6), dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenhaltevorrichtung (13) auf der Austrittsseite einen keilförmigen Fadenklemmspalt (24) und eine Blas- oder Saugdüse (18) aufweist, mit welcher das aus dem Webfach (6) austretende Ende des Schussfadens (4) in den keilförmigen Fadenklemmspalt (24) geblasen oder gesogen und somit dort selbsttätig festgehalten wird.
2. Schussfaden-Eintragsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenklemmspalt (24) der Fadenhaltevorrichtung (13) im wesentlichen parallel zu den Schussfäden (4) ausgerichtet ist.
3. Schussfaden-Eintragsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenklemmspalt (24) durch mindestens einen feststehenden (16) und mindestens einen bewegbaren (17) Klemmteil gebildet ist.
4. Schussfaden-Eintragsvorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine Betätigungsvorrichtung (20) die auf den bewegbaren Klemmteil (17) einwirkt und diesen aus einer Fadenhalteposition in eine Fadenfreigabeposition und wieder zurück bringt.
5. Schussfaden-Eintragsvorrichtung nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsorgan (20') in Bohrungen (29, 30, 35) eines auf der Weblade (7) befestigten Trägers (14) eingesetzt ist, wobei eine mit Druckluft bewegbare Membrane (31) auf das eine Ende (28) des Betätigungsorgans (20') einwirkt, dessen anderes Ende (27) den beweglichen Klemmteil (17) betätigt.
6. Schussfaden-Eintragsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsvorrichtung von einem Teil (55) gebildet wird, welcher während der Anschlagbewegung des Webblattes 7 auf den bewegbaren Klemmteil (51, 52, 54) derart einwirkt, dass Fadenklemmspalt (24) vergrößert und somit das Schussfadenende (4') freigegeben wird.
7. Schussfaden-Eintragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenklemmspalt (24) der Fadenhaltevorrichtung (13) und die Düse (18) seitlich vom Schusseintragskanal (9) angeordnet sind, wobei die den Klemmspalt (24) bildenden Klemmteile (16, 17) im wesentlichen mit der Webblattanschlagebene

fluchtend angeordnet sind und die Öffnung der Düse (18) gewebeseitig in einem Abstand dazu angeordnet ist.

- 5 8. Schussfaden-Eintragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenklemmspalt (24) der Fadenhaltevorrichtung (13) und die Düse (18) seitlich vom Schusseintragskanal (9) und die Öffnung der Düse (18) im wesentlichen mit der Webblattanschlagebene fluchtend angeordnet ist und die den Klemmspalt (24) bildenden Klemmteile (16, 17) gewebeseitig in einem Abstand dazu angeordnet sind.
- 10 9. Schussfaden-Eintragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch Mittel, welche Zeitpunkt, Dauer und Druck der Düse (18) automatisch regeln.
- 20 10. Webmaschine mit einer Schussfaden-Eintragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

**Claims**

- 25 1. A pneumatic weft yarn insertion mechanism for a loom having a yarn holder device (11) on the weft side of the shed (6) and a yarn holder device (13) on the outlet side, characterized in that the yarn holder device (13) on the outlet side exhibits a wedge-shaped yarn gripping gap (24) and a nozzle (18) for blowing or suction, by which the end of the weft yarn (4) leaving the shed (6) is blown or sucked into the wedge-shaped yarn gripping gap (24) and is self-actingly hold there.
- 30 2. A weft yarn insertion mechanism as in Claim 1, characterized in that the yarn gripping gap (24) of the yarn holder device (13) is aligned essentially in parallel with the weft yarns (4).
- 35 3. A weft yarn insertion mechanism as in Claim 1 or 2, characterized in that the yarn gripping gap (24) is formed by at least one stationary gripping part (16) and at least one movable gripping part (17).
- 40 4. A weft yarn insertion mechanism as in Claim 3, characterized by an actuator mechanism (20) which acts upon the movable gripping part (17) and brings it out of a yarn holding position into a yarn releasing position and back again.
- 45 5. A weft yarn insertion mechanism as in Claim 4, characterized in that the actuator member (20') is inserted in holes (29, 30, 35) drilled in a carrier (14) fastened to the slay (7), and a diaphragm (31) movable by compressed air acts upon the one end (28) of the actuator member (20'), the other end (27) of
- 50
- 55

which actuates the movable gripping part (17).

6. A weft yarn insertion mechanism as in Claim 4 or 5, characterized in that the actuator mechanism is formed by a part (55) which during the beating up movement of the reed (7) acts upon the movable gripping part (51, 52, 54) in such a way that the yarn gripping gap (24) is enlarged and hence the end (4') of the weft yarn is released.
7. A weft yarn insertion mechanism as in one of the Claims 1 to 6, characterized in that the yarn gripping gap (24) of the yarn holder device (13) and the nozzle (18) are arranged at the side of the weft insertion channel (9), the gripping parts (16, 17) forming the gripping gap (24) being arranged substantially in line with the reed beat up plane and the opening of the nozzle (18) being arranged at a distance from it on the side next the weave.
8. A weft yarn insertion mechanism as in one of the Claims 1 to 6, characterized in that the yarn gripping gap (24) of the yarn holder device (13) and the nozzle (18) are arranged at the side of the weft insertion channel (9), and the opening of the nozzle (18) is arranged substantially in line with the beat up plane of the reed and the gripping parts (16, 17) forming the gripping gap (24) are arranged at a distance from it on the side next the weave.
9. A weft yarn insertion mechanism as in one of the claims 1 to 6, characterized by means which automatically regulate the pressure at the nozzle (18) and its instant and duration.
10. A loom having a weft yarn insertion mechanism as in one of the Claims 1 to 9.

## Revendications

1. Dispositif pneumatique d'introduction du fil de trame pour métier à tisser, comportant un dispositif de retenue de fil disposé du côté (11) de l'introduction du fil de trame et du côté (13) de sortie de la foule (6) de tissage, caractérisé en ce que le dispositif (13) de retenue de fil présente du côté de la sortie un interstice (24) de pinçage de fil en forme de biseau et une buse de soufflage ou d'aspiration (18) avec laquelle l'extrémité du fil de trame (4) sortant de la foule (6) de tissage est soufflée ou aspirée dans l'interstice (24) de pinçage du fil en forme de biseau et y est ainsi automatiquement immobilisée.
2. Dispositif d'introduction du fil de trame selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'interstice (24) de pinçage du fil du dispositif (13) de retenue du fil est orienté essentiellement parallèlement aux

fils de trame (4).

3. Dispositif d'introduction du fil de trame selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'interstice (24) de pinçage du fil est formé par au moins une pièce de pinçage fixe (16) et au moins une pièce de pinçage mobile (17).
4. Dispositif d'introduction du fil de trame selon la revendication 3, caractérisé par un dispositif d'actionnement (20) qui agit sur la pièce de pinçage mobile (17) et amène celle-ci d'une position de retenue du fil jusque dans une position de libération du fil et inversement.
5. Dispositif d'introduction de fil de trame selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe d'actionnement (20') est inséré dans des alésages (29, 30, 35) d'un support (14) fixé sur le battant de tissage (7), tandis qu'une membrane (31) déplaçable par air comprimé agit sur une extrémité (28) de l'organe d'actionnement (20') dont l'autre extrémité (27) actionne la pièce mobile de pinçage (17).
6. Dispositif d'introduction du fil de trame selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement est formé par une pièce (55) qui agit sur la pièce de pinçage mobile (51, 52, 54) pendant le déplacement de battage du battant de tissage 7, de telle sorte que l'interstice de pinçage du fil (24) soit agrandi et libère ainsi l'extrémité (4') du fil de trame.
7. Dispositif d'introduction du fil de trame selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'interstice (24) de pinçage du fil de trame du dispositif (13) de retenue du fil et la buse (18) sont disposés latéralement par rapport au canal (9) d'introduction du fil de trame, tandis que les pièces de pinçage (16, 17) formant l'interstice de pinçage (24) sont disposées essentiellement dans l'alignement du plan de battage du battant de tissage, et que l'ouverture de la buse (18) est disposée à distance de ce plan, du côté du tissu.
8. Dispositif d'introduction du fil de trame selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'interstice (24) de pinçage du fil du dispositif (13) de retenue du fil et la buse (18) sont disposés latéralement par rapport au canal (9) d'introduction du fil de trame, l'ouverture de la buse (18) étant disposée essentiellement dans l'alignement sur le plan de battage du battant de tissage, et les pièces de pinçage (16, 17) formant l'interstice de pinçage (24) sont disposées à distance de ce plan, du côté du tissu.
9. Dispositif d'introduction du fil de trame selon l'une

des revendications 1 à 8, caractérisé par des moyens qui régulent automatiquement le moment, la durée et la pression de la buse (18).

10. Métier à tisser comportant un dispositif d'introduction du fil de trame selon l'une des revendications 1 à 9.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

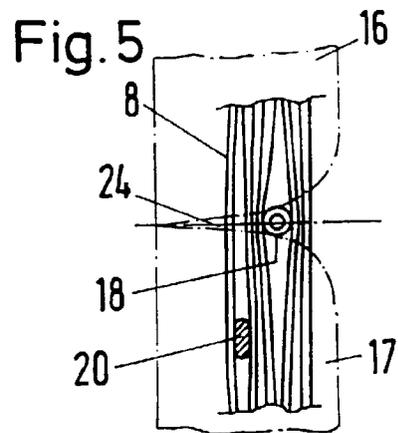
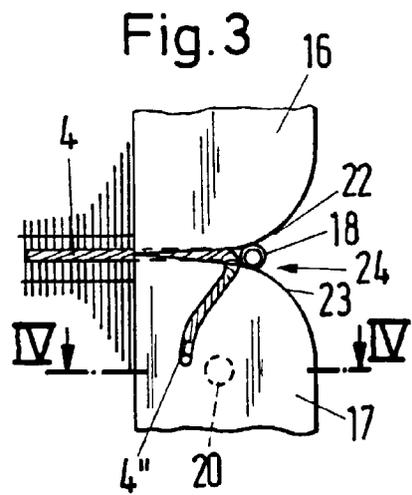
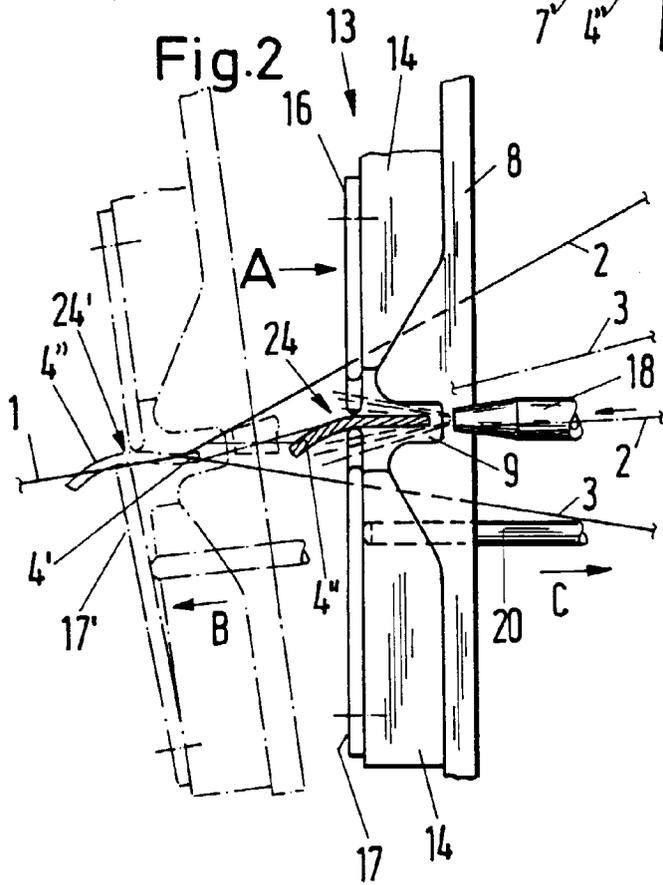
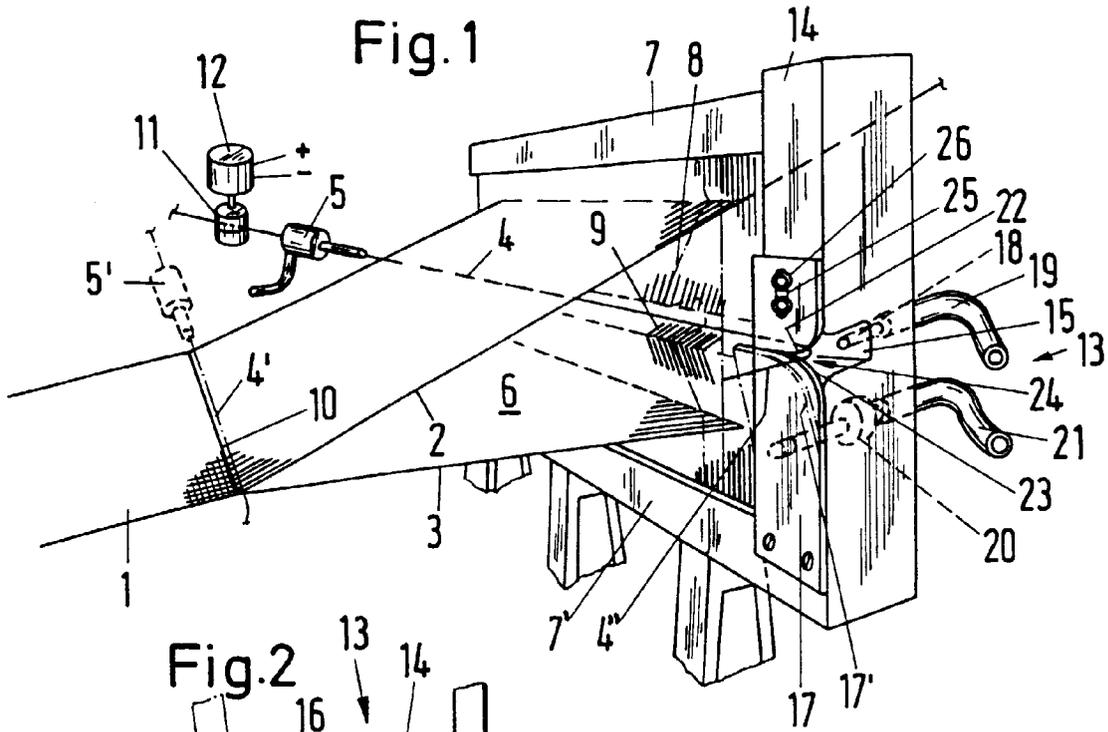


Fig. 6

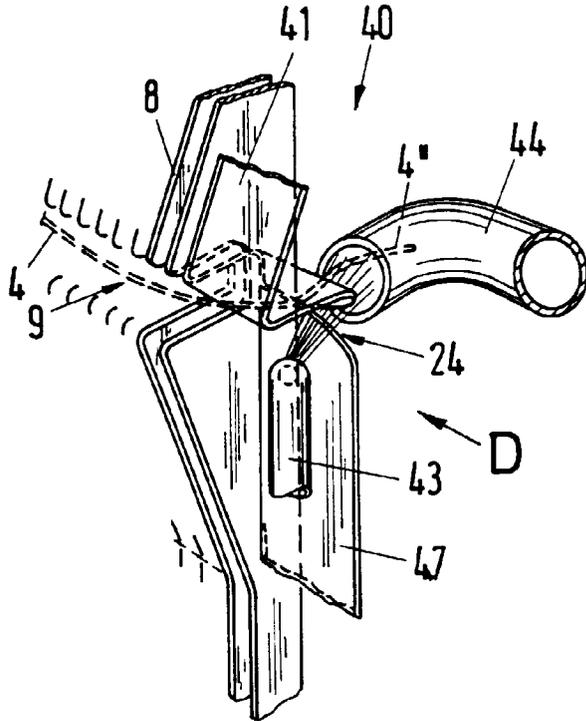


Fig. 7

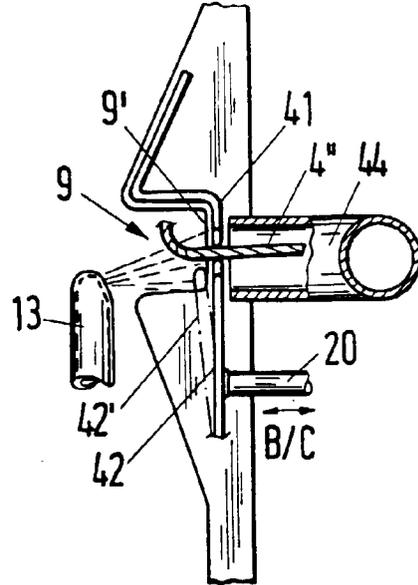


Fig. 4

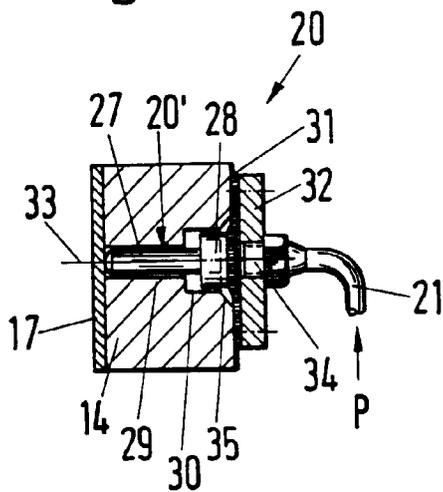


Fig. 8

