

(19)



(11)

EP 1 790 764 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.05.2007 Patentblatt 2007/22

(51) Int Cl.:

D03D 47/28 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05405670.0**(22) Anmeldetag: **25.11.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

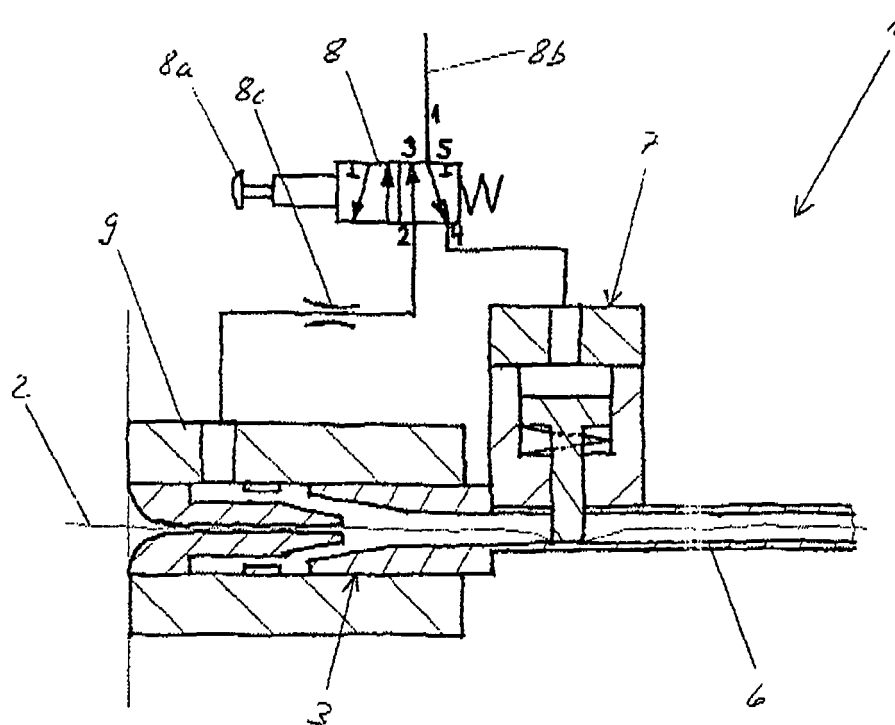
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **Sultex AG****8630 Rüti (CH)**(72) Erfinder: **Jenne, Christoph****8008 Zürich (CH)**(74) Vertreter: **Sulzer Management AG****KS/Patente/0067****Zürcherstrasse 12****8401 Winterthur (CH)****(54) Vorrichtung und Verfahren zum Eintragen von Schussfäden**

(57) Es wird eine Vorrichtung (1) zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine vorgestellt. Die Vorrichtung umfasst eine Düsenhalterung (9) und daran befestigt mindestens eine Düse (3) mit einem Mischrohr (6) zum Eintragen eines Schussfadens (2) sowie eine mit

einem Medium beaufschlagbare Klemmeinrichtung (7), um einen in die Düse eingeführten Schussfaden festzuklemmen. Zusätzlich umfasst die Vorrichtung (1) mindestens ein Steuerventil (8), das an oder in der Düsenhalterung (9) oder Düse (3) angeordnet ist, um die Klemmeinrichtung (7) zu steuern.

*Fig. 4A***EP 1 790 764 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 und ein Verfahren zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine gemäß Oberbegriff von Anspruch 8 sowie eine Webmaschine mit einer derartigen Vorrichtung und zur Ausführung eines derartigen Verfahrens.

[0002] In der Offenlegungsschrift DE 32 00 638 A1 wird eine Luftdüsenwebmaschine beschrieben, die eine Düse mit Mischrohr zum Eintragen eines Schussfadens und ein Webblatt zum Anschlagen desselben umfasst. Im Mischrohr der Düse ist eine Fadenklemme angeordnet, um den Schussfaden während dem Abschneiden oder während dem Stillstand der Webmaschine festzuklemmen und dadurch ein Zurückspringen desselben in der Düse zu verhindern. Diese Anordnung der Fadenklemme erlaubt es, das Mischrohr nahe an einem im Webblatt ausgebildeten Schussfadenführungs kanal anzuordnen, so dass beim Eintrag die Abweichung in der Sollposition des Schussfadens zwischen Mischrohr und Schussfadenführungs kanal klein gehalten werden kann.

[0003] Die Veröffentlichung WO 02095105 A1 offenbart in den Figuren 5 und 6 eine Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine, die mehrere Düsen mit jeweils einem Mischrohr enthält. Die Düsen sind jeweils mit einer Klemmeinrichtung 1A versehen, die über Leitungen 15 mit Steuerventilen 17 verbunden sind, um die Klemmeinrichtungen mit Druckluft oder Vakuum zu beaufschlagen. Die Steuerventile 17 werden von einer Steuerung 20 aktiviert.

[0004] In den herkömmlichen Vorrichtungen zum Eintragen von Schussfäden werden diese im Normalbetrieb nach dem Eintrag mittels eines Halteluftstroms in den einzelnen Düsen festgehalten, um ein Zurückspringen der Schussfäden in den Düsen zu verhindern. Beim Anhalten der Webmaschine werden die Schussfäden dagegen durch Klemmeinrichtungen, die im Mischrohr der Düsen angeordnet sind, festgehalten und der Halteluftstrom unterbrochen, da bei längerem Stillstand der Maschine die Gefahr besteht, dass die Schussfäden durch den Halteluftstrom beschädigt werden. Die Klemmeinrichtungen haben jedoch den Nachteil, dass sie das Einfädeln einzelner Schussfäden in die zugehörigen Düsen komplizieren, da die Klemmeinrichtungen zum Einfädeln einzeln über die Webmaschinensteuerung geöffnet werden müssen. Die Einzelansteuerung der Klemmeinrichtungen ist mit einem zusätzlichen Aufwand verbunden, da neben einem Steuerventil pro Klemmeinrichtung zusätzlich eine Zuleitung für die Druckluft benötigt wird.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine zur Verfügung zu stellen, die verglichen mit herkömmlichen Vorrichtungen einen geringeren Aufwand für die Ansteuerung aufweist, sowie ein Verfahren, welches das Einfädeln eines Schussfadens in eine Düse vereinfacht. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine

Webmaschine mit einer derartigen Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden oder zur Ausführung eines derartigen Verfahrens zur Verfügung zu stellen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die in Anspruch 1 definierte Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden und durch das in Anspruch 8 definierte Verfahren zum Eintragen von Schussfäden gelöst sowie durch die in Anspruch 10 definierte Webmaschine.

[0007] Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine umfasst eine Düsenhalterung und daran befestigt mindestens eine Düse mit einem Mischrohr zum Eintragen eines Schussfadens sowie mindestens eine mit einem Medium beaufschlagbare Klemmeinrichtung, die im Bereich der Düse angeordnet ist, um einen in die Düse eingeführten Schussfaden festzuklemmen. Die Vorrichtung enthält zusätzlich mindestens ein Steuerventil, das an oder in der Düsenhalterung oder Düse oder Klemmeinrichtung angeordnet ist und das mit der Klemmeinrichtung in Verbindung steht, um das Beaufschlagen derselben zu steuern.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das mindestens ein Steuerventil zusätzlich mit der mindestens einen Düse verbunden, um diese zum Einfädeln eines Schussfadens mit einem Medium zu beaufschlagen. In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist mittels des mindestens einen Steuerventils das Beaufschlagen sowohl der mindestens einen Düse als auch der mindestens einen Klemmeinrichtung steuerbar, um zwischen Beaufschlagen der Düse zum Einfädeln und Festklemmen des Schussfadens umzuschalten. Vorzugsweise ist das mindestens ein Steuerventil als von Hand bedienbares Steuerventil ausgebildet.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält die Vorrichtung mehrere Düsen, wobei für jede Düse eine Klemmeinrichtung und ein Steuerventil vorgesehen sind, welches an oder in der Düsenhalterung oder Düse angeordnet ist. Vorzugsweise umfasst die Vorrichtung eine gemeinsame Zuleitung, um die Vorrichtung mit dem zum Beaufschlagen der Klemmeinrichtungen und/oder zum Einfädeln verwendeten Medium zu versorgen.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Verbindung zwischen dem mindestens einen Steuerventil und der mindestens einen Klemmeinrichtung im Innern der Düsenhalterung und/oder im Innern der mindestens einen Düse oder Klemmeinrichtung ausgebildet.

[0011] Weiter umfasst die Erfindung ein Verfahren zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine mittels einer Vorrichtung, die eine Düsenhalterung und daran befestigt mindestens eine Düse mit einem Mischrohr enthält. In dem Verfahren wird die mindestens eine Düse zum Einfädeln eines Schussfadens mit einem Medium beaufschlagt und der Schussfaden eingeführt; der in die Düse eingeführte Schussfaden mittels mindestens einer Klemmeinrichtung festgeklemmt, die zu diesem Zweck mit einem Medium beaufschlagt wird: die Klem-

mung des Schussfadens vor dem Eintrag gelöst und derselbe mittels der Düse eingetragen. Zusätzlich wird in dem Verfahren das Beaufschlagen der Düse zum Einfädeln und/oder der Klemmeinrichtung zum Festklemmen mit mindestens einem an oder in der Düsenhalterung oder Düse oder Klemmeinrichtung angeordneten Steuerventil gesteuert.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsvariante wird mittels des mindestens einen Steuerventils zwischen Beaufschlagen der mindestens einen Düse zum Einfädeln und Festklemmen des Schussfadens umgeschaltet.

[0013] Weiter umfasst die Erfindung eine Webmaschine mit einer Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden gemäss einer der oben beschriebenen Ausführungsformen und/oder ausgerüstet zum Ausführen eines Verfahrens gemäss oben stehender Beschreibung.

[0014] Die erfindungsgemässe Vorrichtung und das erfindungsgemässe Verfahren zum Eintragen von Schussfäden haben den Vorteil, dass das Einfädeln eines Schussfadens durch das an der Düsenhalterung oder Düse oder Klemmeinrichtung angebrachte Steuerventil vereinfacht wird, beispielsweise, indem das Steuerventil beim Einfädeln von Hand betätigt wird. Weiter vorteilhaft ist, dass, wenn die Vorrichtung mehrere Düsen umfasst, die Vorrichtung über eine einzige Zuleitung mit dem zum Beaufschlagen der Klemmeinrichtungen und/oder zum Einfädeln verwendeten Medium versorgt werden kann.

[0015] Die obige Beschreibung von Ausführungsformen dient lediglich als Beispiel. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Ansprüchen und der Zeichnung hervor. Darüber hinaus können im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch einzelne Merkmale aus den beschriebenen oder gezeigten Ausführungsformen und -varianten miteinander kombiniert werden, um neue Ausführungsformen zu bilden.

[0016] Im Folgenden wird die Erfindung an Hand des Ausführungsbeispiels und an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer herkömmlichen Luftdüsenwebmaschine.

Fig. 2A eine Schrägansicht eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden gemäss vorliegender Erfindung,

Fig. 2B eine Schrägansicht des in Fig. 2A gezeigten Ausführungsbeispiels unter einem anderen Blickwinkel,

Fig. 3A eine schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung gemäss vorliegender Erfindung mit dem Schussfaden in festgeklebten Zustand,

Fig. 3B eine schematische Darstellung einer bevor-

zugten Ausführungsform des zweiten Ausführungsbeispiels während dem Einfädeln des Schussfadens,

5 Fig. 4A eine schematische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung gemäss vorliegender Erfindung mit dem Schussfaden in festgeklebten Zustand, und

10 Fig. 4B eine schematische Darstellung des dritten Ausführungsbeispiels während dem Einfädeln des Schussfadens.

15 **[0017]** In der in Fig. 1 gezeigten Ansicht einer herkömmlichen Luftdüsenwebmaschine umfasst die Webmaschine einen Fadenspeicher 21 zum Bereitstellen eines Schussfadens 2, mehrere Luftdüsen 3, 4, 5.1, 5.2, eine Steuerung 11, die mit Steuerventilen 13, 14, 15. verbunden ist, und Zuleitungen 13, 14, welche die Steuerventile mit den entsprechenden Luftdüsen verbinden, um die Luftdüsen zum Eintragen des Schussfadens mit einem Medium, beispielsweise mit Druckluft zu beaufschlagen. Die Luftdüsen umfassen beispielsweise eine Tandemdüse 4 und eine Hauptdüse 3, um den vom Fadenspeicher 21 abgezogene Schussfaden 2 zu beschleunigen und in ein Webfach zu blasen, und Stafet-
20 tenddüsen 5.1, 5.2, um den Schussfaden im Webfach weiter zu transportieren. An Stelle der Tandem- und Hauptdüse 3, 4 kann auch nur eine einzelne Hauptdüse 3 vorgesehen sein, um den Schussfaden zu beschleunigen, oder je nach Anwendung eine Vielzahl von Hauptdüsen 3, um unterschiedliche Schussfäden 2 zu beschleunigen und einzutragen, welche sich in Farbe, Feinheit, Textur und Material unterscheiden können. Weiter umfasst die gezeigte Webmaschine ein Riet 18, um den eingetragenen Schussfaden anzuschlagen, und mindestens eine Schneidvorrichtung 17, um den Schussfaden abzutrennen. Die Hauptdüse 3, die Stafetendüsen 5.1, 5.2 und das Riet 18 können auf einer gemeinsamen Weblade befestigt sein.

[0018] Fig. 2A zeigt eine Schrägansicht eines Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung 1 zum Eintragen von Schussfäden gemäss vorliegender Erfindung. Die Vorrichtung umfasst eine Düsenhalterung 9 und daran befestigt mindestens eine Düse 3.1 - 3.4 mit einem Mischrohr 6.1 - 6.4 zum Eintragen eines Schussfadens 2 sowie mindestens eine mit einem Medium beaufschlagbare Klemmeinrichtung 7.1 - 7.3, die im Bereiche der Düse angeordnet ist, um einen in die Düse eingeführten Schussfaden festzuklemmen. In dem in Fig. 2A gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Vorrichtung vier Düsen 3.1 - 3.4 mit jeweils einem Mischrohr 6.1 - 6.4 und einer Klemmeinrichtung 7.1 - 7.3, wobei die vierte Klemmeinrichtung durch die Düsenhalterung 9 verdeckt wird. Die Anzahl der Düsen in der Vorrichtung kann in einem weiten Bereich frei gewählt werden, so dass die Vorrichtung beispielsweise ein, zwei, drei, vier, fünf,
45
50
55

sechs oder mehr Düsen umfassen kann. Die erfindungsgemässe Vorrichtung umfasst zusätzlich mindestens ein Steuerventil, das an oder in der Düsenhalterung 9 oder Düse 3.1 - 3.4 oder Klemmeinrichtung 7.1 - 7.3 angeordnet ist und das mit der Klemmeinrichtung 7.1 - 7.3 in Verbindung steht, um das Beaufschlagen derselben mit dem Medium zu steuern. Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Vorrichtung 1 zu jeder der vier Düsen 3.1 - 3.4 ein Steuerventil, das in der Düsenhalterung 9 angeordnet ist. Von den vier Steuerventilen sind in Fig. 2A nur die Betätigungstasten 8.1a, 8.2a von zwei Steuerventilen sichtbar.

[0019] In einer Ausführungsvariante sind in der Düsenhalterung oder in den Düsen Öffnungen 13.1b - 13.3b vorgesehen, beispielsweise zum Einsetzen von Schraubanschlüssen für Zuleitungen, um die Düsen mit einem Medium zum Beschleunigen und Eintragen der Schussfäden zu beaufschlagen.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst die erfindungsgemässe Vorrichtung mehrere Düsen 3.1 - 3.4 mit je einer Klemmeinrichtung 7.1 - 7.3 und einem Steuerventil für jede Düse sowie eine gemeinsame Zuleitung 8b, um die Vorrichtung mit dem zum Beaufschlagen der Klemmeinrichtungen verwendeten Medium zu versorgen.

[0021] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Verbindung zwischen dem mindestens einen Steuerventil und der mindestens einen Klemmeinrichtung 7.1 - 7.3 im Innern der Düsenhalterung 9 und/oder im Innern der mindestens einen Düse 3.1 - 3.4 und/oder Klemmeinrichtung 7.1 - 7.3 ausgebildet.

[0022] Fig. 2B zeigt eine Schrägansicht des Ausführungsbeispiels von Fig. 2A unter einem anderen Blickwinkel. Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Vorrichtung 1 eine Düsenhalterung 9, in dieser eingelassen vier Düsen 3.1 - 3.4 mit jeweils einem Mischrohr 6.1 - 6.4 und einer Klemmeinrichtung 7.1 - 7.3, um einen in die jeweilige Düse eingeführten Schussfaden festzuklemmen, wobei die vierte Klemmeinrichtung durch die Düsenhalterung 9 verdeckt wird. Weiter umfasst die Vorrichtung 1 zu jeder der vier Düsen 3.1 - 3.4 ein Steuerventil, das in der Düsenhalterung 9 angeordnet ist. Von den vier Steuerventilen sind in Fig. 2A nur die Betätigungstasten 8.1 a - 8.4a sichtbar. In einer Ausführungsvariante sind in der Düsenhalterung 9 Öffnungen 13.1b - 13.3b vorgesehen, um die Düsen mit einem Medium zum Beschleunigen und Eintragen der Schussfäden zu beaufschlagen.

[0023] Fig. 3A zeigt eine schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung gemäss vorliegender Erfindung mit dem Schussfaden in festgeklebten Zustand. Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Vorrichtung 1 eine Düsenhalterung 9 und daran befestigt eine Düse 3 mit einem Mischrohr 6 zum Eintragen eines Schussfadens 2 sowie eine mit einem Medium beaufschlagbare Klemmeinrichtung 7, die im Bereiche der Düse angeordnet ist. In Fig. 3A ist die Düse und die Klemmeinrichtung im Schnitt dargestellt,

so dass deren Aufbau sichtbar ist. Die Klemmeinrichtung 7 kann beispielsweise einen mit dem Medium beaufschlagbaren Kolben und einen mit demselben verbundenen Anpressbolzen enthalten oder eine Membran, um den Schussfaden gegen eine Auflage, z.B. eine Wandung des Mischrohrs zu pressen und festzuklemmen. Die Klemmeinrichtung kann weiter eine Rückstellfeder zum Rückstellen des Kolbens enthalten.

[0024] Zusätzlich umfasst die Vorrichtung 1 des zweiten Ausführungsbeispiels ein Steuerventil 8, z.B., wie in Fig. 3A gezeigt, ein so genanntes 2/2-Wege-Ventil, das an oder in der Düsenhalterung 9 oder Düse 3 oder Klemmeinrichtung 7 angeordnet ist und im Rahmen dieses Ausführungsbeispiels als internes Steuerventil bezeichnet wird, und das beispielsweise mit einer Handtaste 8a betätigt werden kann. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das interne Steuerventil 8 eingangsseitig mit der Klemmeinrichtung 7 und einer Zuleitung 8.1b der Vorrichtung 1 verbunden, in welche bedarfsweise ein festes oder einstellbares Drosselement 8.1c eingefügt sein kann, um den Durchfluss des Mediums zu begrenzen. Wenn das interne Steuerventil 8, wie in Fig. 3A gezeigt, geschlossen ist, wird die Klemmeinrichtung mit dem vollen Druck des Mediums in der Zuleitung 8.1b beaufschlagt und der Schussfaden 2 festgeklebt.

[0025] In einer vorteilhaften Ausführungsvariante umfasst die erfindungsgemässe Vorrichtung mindestens ein weiteres Steuerventil 12, beispielsweise ein 3/2-Wege-Ventil, das im Folgenden als externes Steuerventil bezeichnet wird, und das z.B. von der Webmaschinensteuerung angesteuert werden kann, um die Zuleitung 8.1b mit Druck zu beaufschlagen und/oder zu entspannen. Bei Stillstand der Webmaschine kann die Zuleitung 8.1b und damit die Klemmeinrichtung 7 über das externe Steuerventil 12 mit Druck beaufschlagt werden, um den Schussfaden 2 festzuklemmen, während im Betrieb der Webmaschine und/oder während eines Schusseintrages die Zuleitung 8.1b über das externe Steuerventil 12 entspannt werden kann, um die Klemmung des Schussfadens zu lösen. Bedarfsweise können am Ausgang des externen Steuerventils 12 die Zuleitungen von mehreren Vorrichtungen angeschlossen werden, um die Klemmung mehrerer Schussfäden über dasselbe Steuerventil zu steuern.

[0026] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das an oder in der Düsenhalterung 9 oder Düse 3 oder Klemmeinrichtung 7 angeordnete interne Steuerventil 8 ausgangsseitig mit der Düse 3 verbunden ist, so dass diese zum Einfädeln eines Schussfadens mit Medium beaufschlagt werden kann. Fig. 3B zeigt eine schematische Darstellung einer derartigen Ausführungsform während dem Einfädeln des Schussfadens. Das interne Steuerventil 8 ist, wie bereits unter Fig. 3A beschrieben, eingangsseitig mit der Klemmeinrichtung 7 und der Zuleitung 8.1b der Vorrichtung 1 verbunden. Wenn das interne Steuerventil 8 und gegebenenfalls das externe Steuerventil 12, wie in Fig. 3B gezeigt, geöffnet sind, wird die Düse 3 mit dem über die Zuleitung 8.1b zugeführten

Medium beaufschlagt, wobei der Durchfluss durch einen Strömungswiderstand in der Zuleitung, beispielsweise das gezeigte Drosselement 8.1c, begrenzt wird. In Folge des Strömungswiderstandes in der Zuleitung sinkt der Druck des Mediums, mit welchem die Klemmeinrichtung 7 beaufschlagt wird, soweit ab, dass diese geöffnet wird, beispielsweise durch eine entsprechend ausgelegte Rückstellfeder, und den Weg für den Schussfaden 2 freigibt. Der Schussfaden kann nun mit Unterstützung des zum Einfädeln zugeführten Mediums in die Düse 3 eingeführt werden.

[0027] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform enthält die Vorrichtung 1 mehrere Düsen 3, wobei für jede Düse eine Klemmeinrichtung 7 und ein internes Steuerventil 8 vorgesehen sind, welches an oder in der Düsenhalterung 9 oder Düse 3 oder Klemmeinrichtung 7 angeordnet ist. Mit Vorteil umfasst die Vorrichtung eine gemeinsame Zuleitung 8b, um die Vorrichtung mit dem zum Beaufschlagen der Klemmeinrichtungen und/oder zum Einfädeln verwendeten Medium zu versorgen. Fig. 3B zeigt eine derartige gemeinsame Zuleitung 8b, die mit einzelnen Zuleitungen 8.1b - 8.4b verbunden ist, um das Medium zu den jeweiligen internen Steuerventilen 8 und Klemmeinrichtungen 7 zuzuführen. In die einzelnen Zuleitungen 8.1b - 8.4b sind Drosselemente 8.1c - 8.4c eingefügt, die den Durchfluss, wie unter Fig. 3B beschrieben, begrenzen. Dank der Drosselemente nimmt der Druck des Mediums in der gemeinsamen Zuleitung 8b nur wenig ab, wenn eines der internen Steuerventile geöffnet wird, so dass nur die zum betreffenden Steuerventil gehörende Klemmeinrichtung geöffnet wird, während die übrigen Klemmeinrichtungen die Klemmung der Schussfäden beibehalten. Da normalerweise nur ein Schussfaden auf einmal eingefädelt beziehungsweise nur ein internes Steuerventil auf einmal geöffnet wird, ist die Anzahl der Düsen in der Vorrichtung 1 unkritisch.

[0028] In einer vorteilhaften Ausführungsvariante ist ein weiteres Steuerventil 12 vorgesehen, beispielsweise ein 3/2-Wege-Ventil, das im Folgenden als externes Steuerventil bezeichnet wird, und das z.B. von der Webmaschinensteuerung angesteuert werden kann, um die gemeinsame Zuleitung 8b mit Druck zu beaufschlagen und/oder zu entspannen. Bei Stillstand der Webmaschine kann die Zuleitung 8b über das externe Steuerventil 12 mit Druck beaufschlagt werden, um die zugehörigen Schussfäden 2 festzuklemmen, während im Betrieb der Webmaschine und/oder während der Schusseinträge die Zuleitung 8b über das externe Steuerventil 12 entspannt werden kann, um die Klemmung der Schussfäden zu lösen.

[0029] In einer vorteilhaften Ausführungsvariante sind die Verbindungen zwischen der gemeinsamen Zuleitung 8b und den einzelnen Zuleitungen 8.1b - 8.4b und/oder die einzelnen Zuleitungen 8.1b - 8.4b selbst und/oder die Verbindungen zu den Drosselementen 8.1c - 8.4c und/oder zu den internen Steuerventilen 8 und/oder zu den Klemmeinrichtungen 7 und/oder zu den Düsen 3 im Innern der Düsenhalterung 9 und/oder Düsen 3 und/oder

Klemmeinrichtungen 7 ausgebildet, beispielsweise als Bohrungen. In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante sind die internen Steuerventile und fallweise die Drosselemente in der Düsenhalterung 9 und/oder in den Düsen 3 und/oder in den Klemmeinrichtungen 7 integriert. Die gemeinsame Zuleitung für das Medium zum Einfädeln und/der Festklemmen der Schussfäden sowie die Anordnung der einzelnen Zuleitungen im Innern der Düsenhalterung und/oder Düsen ermöglichen Einsparungen bei der Herstellung der Vorrichtung.

[0030] Fig. 4A zeigt eine schematische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung gemäss vorliegender Erfindung mit dem Schussfaden in festgeklebten Zustand. Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Vorrichtung 1 eine Düsenhalterung 9 und daran befestigt eine Düse 3 mit einem Mischrohr 6 zum Eintragen eines Schussfadens 2 sowie eine mit einem Medium beaufschlagbare Klemmeinrichtung 7, die im Bereiche der Düse angeordnet ist. Zusätzlich umfasst die Vorrichtung 1 des dritten Ausführungsbeispiels ein Steuerventil 8, z.B. ein 2/2-Wege-Ventil oder 2/3-Wege-Ventil oder, wie in Fig. 4A gezeigt, ein so genanntes 5/2-Wege-Ventil, das an oder in der Düsenhalterung 9 oder Düse 3 oder Klemmeinrichtung 7 angeordnet ist und das beispielsweise mit einer Handtaste 8a betätigt werden kann. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Steuerventil 8 eingangsseitig mit einer Zuleitung 8b der Vorrichtung 1 verbunden und über einen Ausgang mit der Klemmeinrichtung 7. Wenn sich das Steuerventil 8, wie in Fig. 4A gezeigt, in einer Stellung befindet, in welcher der Eingang mit dem zur Klemmeinrichtung führenden Ausgang verbunden ist, wird die Klemmeinrichtung mit dem Druck des Mediums in der Zuleitung 8b beaufschlagt und der Schussfaden 2 festgeklemt.

[0031] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Steuerventil 8 als 5/2-WegeVentil ausgeführt und über einen zweiten Ausgang mit der Düse 3 verbunden ist, so dass diese zum Einfädeln eines Schussfadens mit Medium beaufschlagt werden kann. Bedarfsweise kann zwischen dem Steuerventil und der Düse ein festes oder einstellbares Drosselement 8c vorgesehen sein, um die Durchflussmenge des Mediums für das Einfädeln anzupassen. Fig. 4B zeigt eine schematische Darstellung einer derartigen Ausführungsform während dem Einfädeln des Schussfadens. Das Steuerventil 8 ist, wie bereits unter Fig. 4A beschrieben, eingangsseitig mit einer Zuleitung 8b der Vorrichtung 1 verbunden und über einen Ausgang mit der Klemmeinrichtung 7 sowie über einen zweiten Ausgang mit der Düse 3, wobei vor der Düse ein Drosselement 8c vorgesehen sein kann. Wenn sich das Steuerventil 8, wie in Fig. 4B gezeigt, in einer Stellung befindet, in welcher der Eingang mit dem zur Düse führenden Ausgang verbunden ist, wird die Düse 3 mit dem über die Zuleitung 8b und gegebenenfalls über das Drosselement 8c zugeführten Medium beaufschlagt. Gleichzeitig ist in dieser Stellung des Steuerventils der zur Klemmeinrichtung führenden Ausgang mit einer Entspannungsöffnung verbunden, so dass ein die Klemm-

einrichtung 7 beaufschlagender Druck auf Umgebungsdruck absinkt, wobei die Klemmeinrichtung geöffnet wird, beispielsweise durch eine entsprechend ausgelegte Rückstellfeder, und den Weg für den Schussfaden 2 freigibt. Der Schussfaden kann nun mit Unterstützung des zum Einfädeln zugeführten Mediums in die Düse 3 eingeführt werden.

[0032] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform enthält die Vorrichtung 1 mehrere Düsen 3, wobei für jede Düse eine Klemmeinrichtung 7 und ein Steuerventil 8 vorgesehen sind, welches an oder in der Düsenhalterung 9 oder Düse 3 oder Klemmeinrichtung 7 angeordnet ist. Mit Vorteil umfasst die Vorrichtung eine gemeinsame Zuleitung 8b, um die Vorrichtung mit dem zum Beaufschlagen der Klemmeinrichtungen und/oder zum Einfädeln verwendeten Medium zu versorgen. In einer vorteilhaften Ausführungsvariante sind die Steuerventile und gegebenenfalls die Drosselemente in der Düsenhalterung 9 und/oder in den Düsen 3 und/oder in den Klemmeinrichtungen 7 integriert.

[0033] Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Verfahrens zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine wird im Folgenden an Hand der Figuren 4A und 4B beschrieben. Das Eintragen der Schussfäden und in Zusammenhang damit das Einfädeln und Festklemmen der Schussfäden erfolgt im Ausführungsbeispiel mittels einer Vorrichtung 1, welche eine Düsenhalterung 9 und daran befestigt mindestens eine Düse 3 mit einem Mischrohr 6 umfasst. Im Ausführungsbeispiel wird die mindestens eine Düse zunächst zum Einfädeln eines Schussfadens 2 mit einem Medium beaufschlagt und der Schussfaden eingeführt, und der in die Düse eingeführte Schussfaden mittels mindestens einer Klemmeinrichtung 7 festgeklemmt, die zu diesem Zweck mit einem Medium beaufschlagt wird. Vor dem Eintrag wird die Klemmung des Schussfadens gelöst und derselbe mittels der Düse eingetragen. Dabei wird das Beaufschlagen der Düse 3 zum Einfädeln und/oder der Klemmeinrichtung 7 zum Festklemmen mit mindestens einem an oder in der Düsenhalterung 9 oder Düse 3 oder Klemmeinrichtung 7 angeordneten Steuerventil 8 gesteuert. In einer vorteilhaften Ausführungsvariante wird das Steuerventil 8 von Hand betätigt.

[0034] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante des Verfahrens wird mittels des mindestens einen Steuerventils 8 zwischen Beaufschlagen der mindestens einen Düse zum Einfädeln und Festklemmen des Schussfadens umgeschaltet. Dazu kann beispielsweise ein 2/2-Wege-Ventil in der Vorrichtung vorgesehen werden, welches z.B. in der unter den Figuren 3A und 3B beschriebenen Weise eingesetzt werden kann, oder ein 5/2-Wege-Ventil, welches z.B. in der unter den Figuren 4A und 4B beschriebenen Weise eingesetzt werden kann.

[0035] Die erfindungsgemässe Vorrichtung und das erfindungsgemässe Verfahren zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine vereinfachen das Einfädeln eines Schussfadens, indem beispielsweise mit

der einen Hand das an der Düsenhalterung oder Düse angebrachte Steuerventil betätigt werden kann, während mit der anderen Hand der Schussfaden in die entsprechende Düse eingeführt wird. Weiter vorteilhaft ist, dass die Vorrichtung über eine einzige Zuleitung mit dem zum Beaufschlagen der Klemmeinrichtungen und/oder zum Einfädeln verwendeten Medium versorgt werden kann. Die gemeinsame Zuleitung für das Medium zum Einfädeln und/oder Festklemmen der Schussfäden ermöglicht eine wirtschaftliche Herstellung der Vorrichtung und einen wirtschaftlichen Einbau derselben in die Webmaschine.

15 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine, welche Vorrichtung (1) eine Düsenhalterung (9) und daran befestigt mindestens eine Düse (3, 3.1 - 3.4) mit einem Mischrohr (6, 6.1 - 6.4) zum Eintragen eines Schussfadens (2) umfasst sowie mindestens eine mit einem Medium beaufschlagbare Klemmeinrichtung (7, 7.1 - 7.3), die im Bereiche der Düse angeordnet ist, um einen in die Düse eingeführten Schussfaden festzuklemmen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) zusätzlich mindestens ein Steuerventil (8) enthält, das an oder in der Düsenhalterung (9) oder Düse (3, 3.1 - 3.4) oder Klemmeinrichtung (7, 7.1 - 7.3) angeordnet ist und das mit der Klemmeinrichtung (7, 7.1 - 7.3) in Verbindung steht, um das Beaufschlagen derselben zu steuern.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das mindestens ein Steuerventil (8) zusätzlich mit der mindestens einen Düse (3, 3.1 - 3.4) verbunden ist, um diese zum Einfädeln eines Schussfadens (2) mit einem Medium zu beaufschlagen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei mittels des mindestens einen Steuerventils (8) das Beaufschlagen sowohl der mindestens einen Düse (3, 3.1 - 3.4) als auch der mindestens einen Klemmeinrichtung (7, 7.1 - 7.3) steuerbar ist, um zwischen Beaufschlagen der Düse zum Einfädeln und Festklemmen des Schussfadens umzuschalten.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 3, wobei das mindestens ein Steuerventil (8) als von Hand bedienbares Steuerventil ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit mehreren Düsen (3, 3.1 - 3.4), wobei für jede Düse eine Klemmeinrichtung (7, 7.1 - 7.3) und ein Steuerventil (8) vorgesehen sind, welches an oder in der Düsenhalterung oder Düse angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Vorrichtung

eine gemeinsame Zuleitung (8b) umfasst, um die Vorrichtung mit dem zum Beaufschlagen der Klemmeinrichtungen und/oder zum Einfädeln verwendeten Medium zu versorgen.

5

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Verbindung zwischen dem mindestens einen Steuerventil (8) und der mindestens einen Klemmeinrichtung (7, 7.1 - 7.3) im Innern der Düsenhalterung (9) und/oder im Innern der mindestens einen Düse (3, 3.1 - 3.4) und/oder im Innern der mindestens einen Klemmeinrichtung ausgebildet ist. 10

8. Verfahren zum Eintragen von Schussfäden in einer Webmaschine mittels einer Vorrichtung (1) umfassend eine Düsenhalterung (9) und daran befestigt mindestens eine Düse (3, 3.1 - 3.4) mit einem Mischrohr (6, 6.1 - 6.4), in welchem Verfahren die mindestens eine Düse zum Einfädeln eines Schussfadens (2) mit einem Medium beaufschlagt und der Schussfaden eingeführt wird; 15
 der in die Düse eingeführte Schussfaden mittels mindestens einer Klemmeinrichtung (7, 7.1 - 7.3) festgeklemmt wird, die zu diesem Zweck mit einem Medium beaufschlagt wird; 20
 die Klemmung des Schussfadens vor dem Eintrag gelöst und derselbe mittels der Düse eingetragen wird, 25
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Beaufschlagen der Düse (3, 3.1 - 3.4) zum Einfädeln und/oder der Klemmeinrichtung (7, 7.1 - 7.3) zum Festklemmen mit mindestens einem an oder in der Düsenhalterung (9) oder Düse (3, 3.1 - 3.4) oder Klemmeinrichtung (7, 7.1 - 7.3) angeordneten Steuerventil (8) gesteuert wird. 30
 35

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei mittels des mindestens einen Steuerventils (8) zwischen Beaufschlagen der mindestens einen Düse (3, 3.1 - 3.4) zum Einfädeln und Festklemmen des Schussfadens umgeschaltet wird. 40

10. Webmaschine mit einer Vorrichtung (1) zum Eintragen von Schussfäden nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und/oder ausgerüstet zum Ausführen eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 8 oder 9. 45

50

55

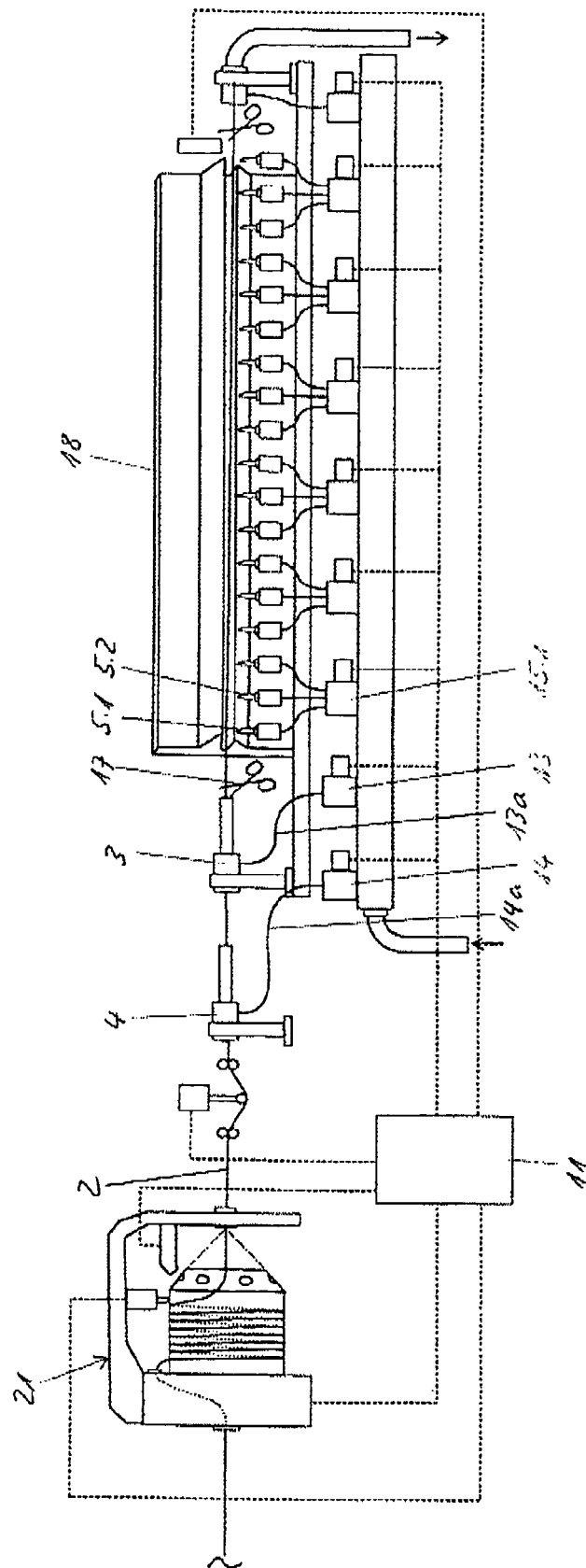


Fig. 1

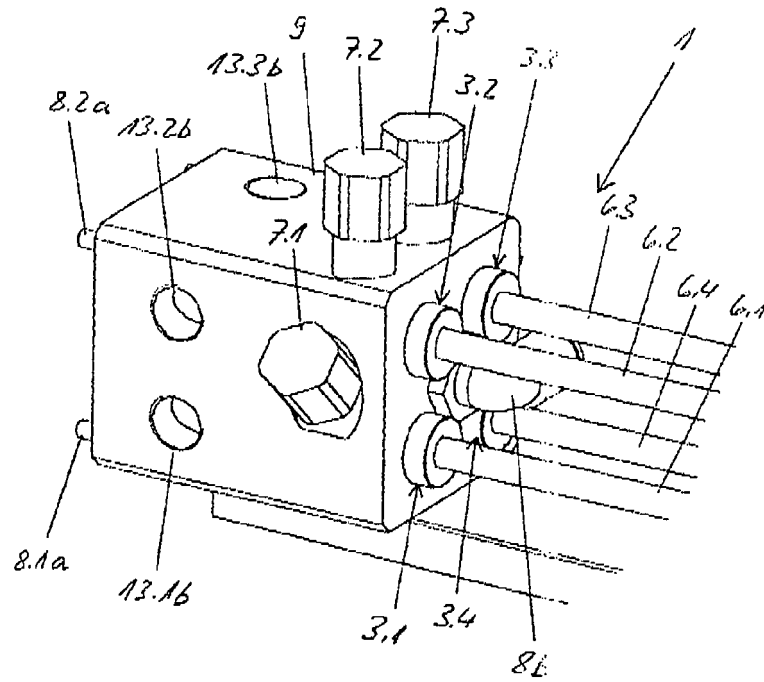


Fig. 2A

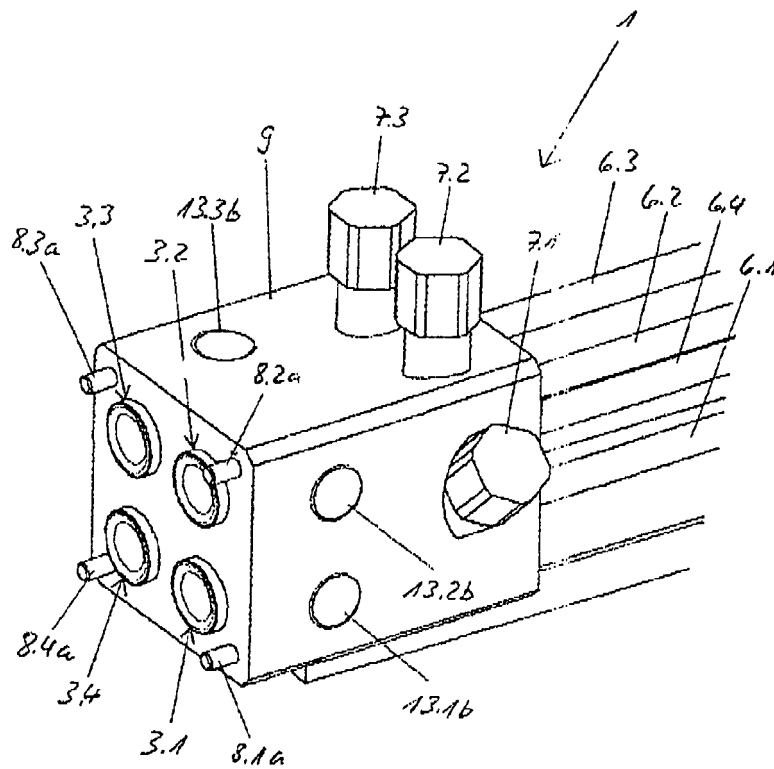


Fig. 2B

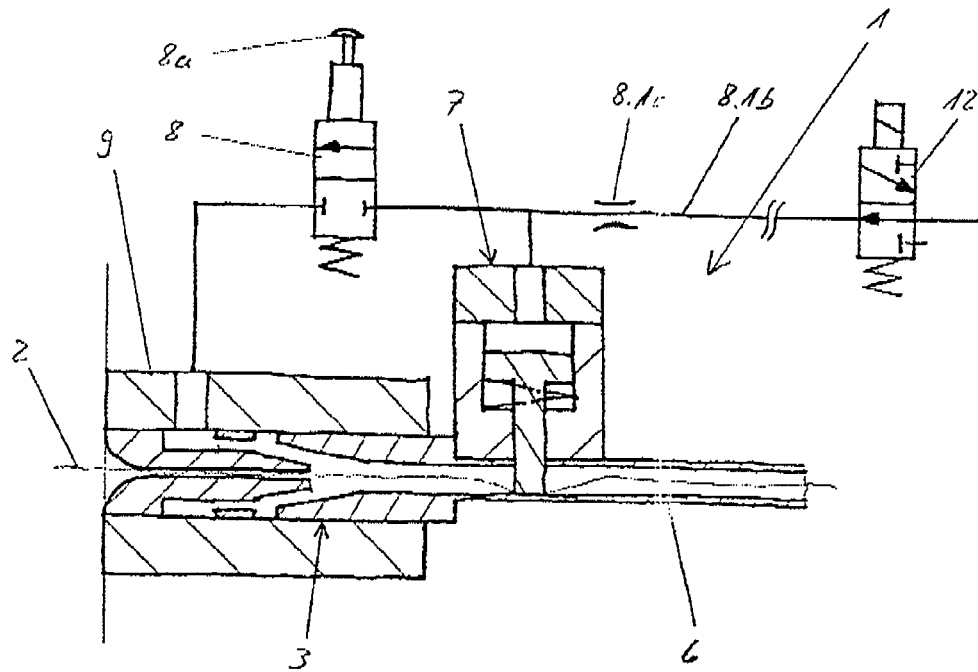


Fig. 3A

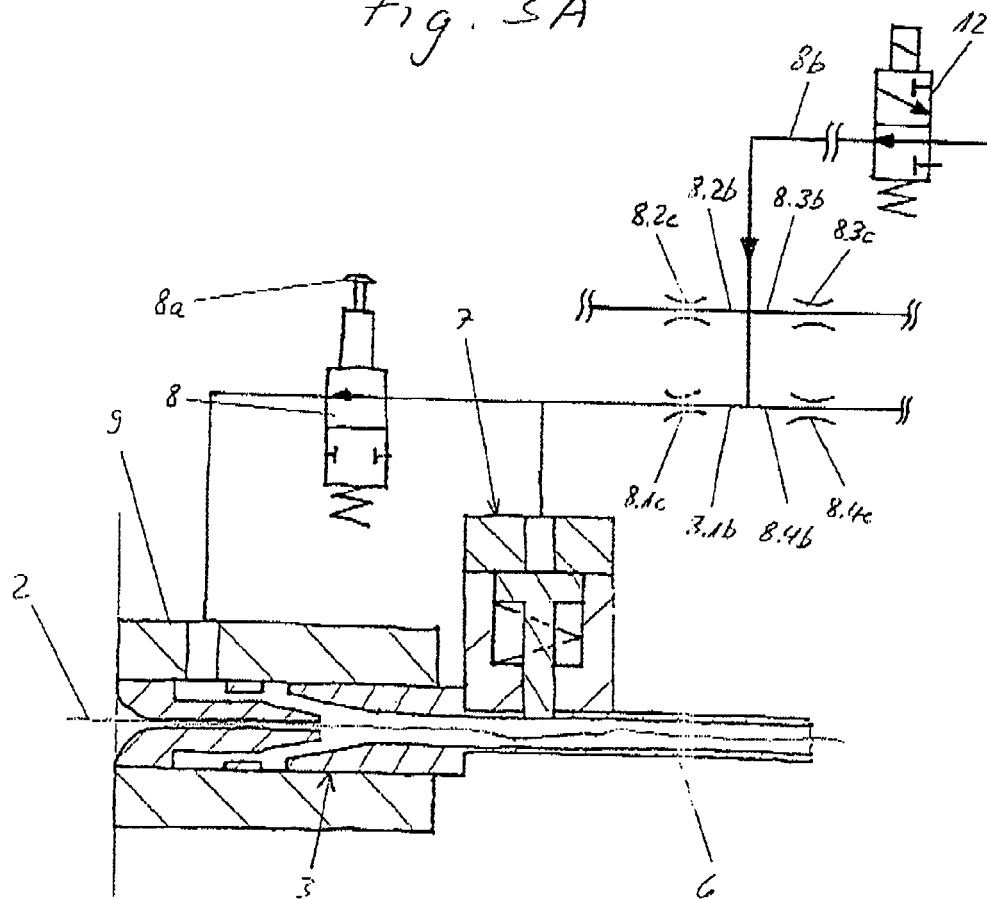


Fig. 3B

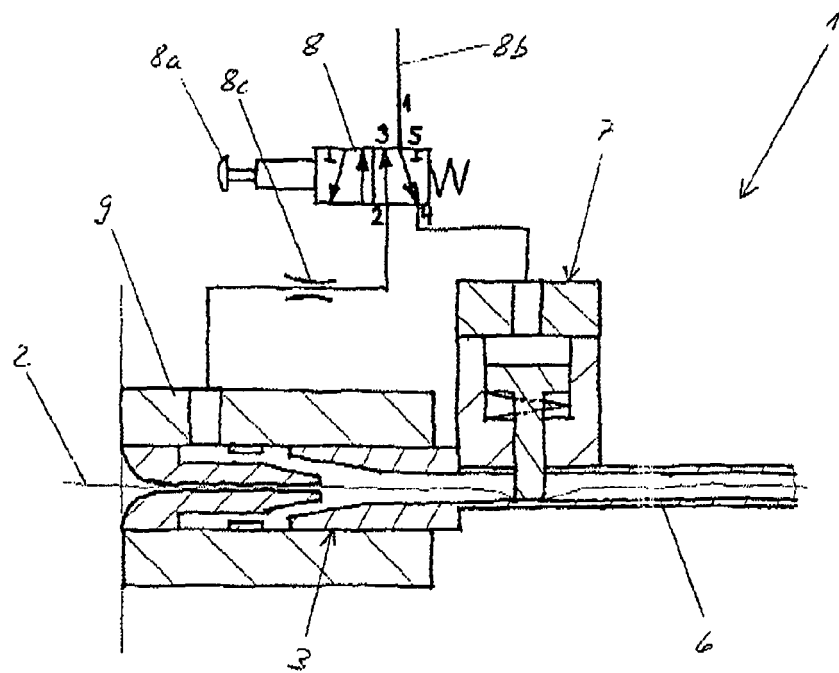


Fig. 4A

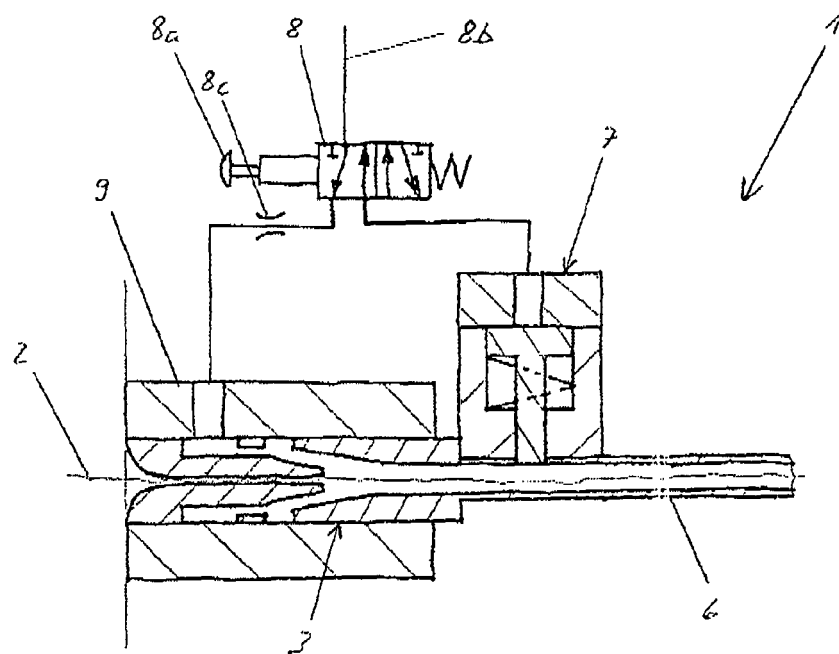


Fig. 4B



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 40 5670

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	WO 02/095105 A (PICANOL NAAMLOZE VENNOOTSCHAP; BAMELIS, JEAN, MARIE; DELANOTE, CHRIS;) 28. November 2002 (2002-11-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 5-7 *	1-10	INV. D03D47/28
A	DE 299 17 872 U1 (LINDAUER DORNIER GMBH) 20. Januar 2000 (2000-01-20) * Seite 3, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 22 * * Seite 5, Zeilen 23-25; Anspruch 1 *	1-10	
A	DE 101 35 446 A1 (IROPA AG, BAAR) 6. Februar 2003 (2003-02-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Mai 2006	Prüfer Louter, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 40 5670

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02095105 A	28-11-2002	BE 1014191 A3	03-06-2003
		CN 1505709 A	16-06-2004
		EP 1389244 A1	18-02-2004
		US 2004149344 A1	05-08-2004

DE 29917872 U1	20-01-2000	KEINE	

DE 10135446 A1	06-02-2003	CN 1533454 A	29-09-2004
		WO 03014448 A1	20-02-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 3200638 A1 [0002]
- WO 02095105 A1 [0003]