

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 621 359 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93810279.5**

(51) Int. Cl.⁵: **D03D 47/34**

(22) Anmeldetag: **16.04.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.94 Patentblatt 94/43

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

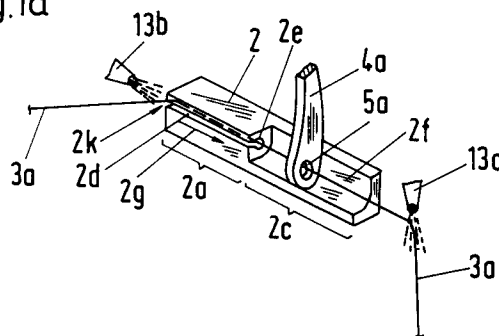
(71) Anmelder: **GEBRÜDER SULZER
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 12
CH-8401 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder: **Raaijmakers, Tonny
Zelglistrasse 16
CH-8406 Winterthur (CH)
Erfinder: Degen, Werner
Feldeggstrasse 3
CH-8645 Jona (CH)
Erfinder: Bolt, Hanspeter
Am Chüesweg B
CH-8496 Steg im Tösstal (CH)**

(54) **Vorrichtung zum selbsttätigen Einfädeln eines Schussfadens in eine Oese.**

(57) Die Fadenleit- und Auflagevorrichtung (2), bestehend aus einem Fadenleitkanal (2a) sowie einem Ausrichtbereich (2c) dient dazu, einen Schussfaden 3a selbsttätig in die Oese (5a) eines Fadenauslenkorgans (4a) einzufädeln. Der Fadenleitkanal (2a) weist eine Eintrittsöffnung (2k) auf, eine Austrittsöffnung (2e) sowie einen in Laufrichtung (2g) des Schussfadens (3a) verlaufenden Schlitz (2d). Ein Fadenauslenkorgan (4a) mit Oese (5a) wird in eine Einfädelstellung gebracht und liegt in der Einfädelstellung an der Anschlagfläche (2f) des Ausrichtbereichs (2c) an. Die derart vorgelegte Oese (5a) wird von dem aus dem Fadenleitkanal (2a) ausströmenden Fluid durchströmt, so dass die Fadenspitze eines durch den Fadenleitkanal (2a) geförderten Schussfadens (3a) durch die vorgelegte Oese (5a) getragen wird und der Schussfaden (3a) somit in das Fadenauslenkorgan (4a) eingefädelt wird. Eine Fluiddüse (13b) beschickt den Fadenleitkanal (2a) mit einem Fluid. Eine weitere Fluiddüse (13c) leitet den Schussfaden (3a) nach erfolgtem Einfädeln einem weiteren Fadenleitorgan zu. Daraufhin wird die Fadenleit- und Auflagevorrichtung (2) weg bewegt, derart, dass der in der Oese (5a) gehaltene Schussfaden (3a) durch den Schlitz (2d) aus dem Fadenleitkanal (2a) gezogen wird.

Fig.1a



EP 0 621 359 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum selbsttätigen Einfädeln eines Schussfadens in eine Öse gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Die Erfindung bezieht sich weiter auf ein Verfahren zum Betrieb einer erfindungsgemässen Vorrichtung. Die Erfindung bezieht sich weiter auf Projektil- und Greiferwebmaschinen mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung.

Aus der WO 90/11397 (T.784) ist eine Vorrichtung zum Einziehen eines Schussfadens in eine Webmaschine bekannt. Ein aus Rohrstücken zusammengesetzter Führungskanal weist mindestens eine Stelle auf, an der die Rohrstücke in Fadenaufrichtung voneinander beabstandet sind. Dieser quer zum Führungskanal verlaufende Spalt erlaubt Funktionsorgane - wie z. B. die Öse eines Fadenspanners - in den Fluidstrom des Führungskanals einzuführen, so dass ein pneumatisch durch den Führungskanal geförderter Schussfaden ebenfalls durch die vorgelegte Öse hindurch getragen wird. Der Führungskanal weist in seiner Längsausdehnung einen durchgehenden Schlitz auf, derart, dass ein in die Öse eingefädelter Schussfaden während einer Schwenkbewegung des Fadenspanners durch den Schlitz des Führungskanals gezogen wird und somit vollständig ausserhalb des Führungskanals zu liegen kommt. Bei dieser bekannten Vorrichtung zum Einziehen eines Schussfadens muss die Öse des Fadenspanners von Hand in den Führungskanal eingeschwenkt werden. Sobald die Öse dem Führungskanal vorgelegt ist, wird ein Luftventil betätigt, und ein Schussfaden wird durch den Führungskanal und die vorgelegte Öse geblasen.

Ein Nachteil dieser bekannten Vorrichtung ist, dass die Öse präzise von Hand im Führungskanal zu positionieren ist, um daraufhin den Schussfaden durch eine Betätigung von Fluiddüsen automatisch einzuziehen und in die Oese einzufädeln. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, dass die Lage des Führungskanals fest und unveränderlich vorgegeben ist. Dies beschränkt sowohl die Bewegungsfreiheit des Fadenauslenkorgans als auch des Schussfadens. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, dass für jeden Schussfaden ein zugehöriger Führungskanal notwendig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beheben.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst gemäss den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1. Die Unteransprüche beziehen sich auf weitere, vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung. Weiter wird die Aufgabe gelöst mit einem Verfahren gemäss den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 11.

Ein Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass der Führungskanal durch eine Antriebsvorrichtung in eine Einfädelstellung gebracht wird und nach erfolgtem Einfädeln wieder entfernt wird, so

dass der Führungskanal die Bewegungsfreiheit eines Fadenauslenkorgans während des Webbetriebes nicht einschränkt. Weiter ist es vorteilhaft, dass sich die gegenseitige Lage zwischen Führungskanal und einer vorgelegten Öse anpasst, so dass ein Schussfaden sicher und ohne manuelle Hilfestellung in die Öse einfädelbar ist. Weiter ist es vorteilhaft, dass ein einziger Führungskanal zum Einfädeln einer Mehrzahl von Oesen genügt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

- | | | |
|----|------------|--|
| 5 | Fig. 1a | Ein Führungskanal mit einem Fadenauslenkorgan mit vorgelegter Öse; |
| 15 | Fig. 1b | eine Seitenansicht eines Farbwählers einer Greiferwebmaschine; |
| | Fig. 1c | eine Aufsicht zum Fadenverlauf während des Einfädelvorganges bei einer Greiferwebmaschine; |
| 20 | Fig. 2a | ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Führungskanals mit einem Fadenauslenkorgan mit vorgelegter Öse; |
| 25 | Fig. 2b | eine Seitenansicht des Fadenlaufes einer Projektilwebmaschine; |
| | Fig. 2c-2e | Details zur gegenseitigen Positionierung von Führungskanal und Öse; |
| 30 | Fig. 2f | ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Einfädelvorrichtung. |

In Fig. 1a ist eine Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 dargestellt, die aus einem Fadenleitkanal 2a sowie einem Ausrichtbereich 2c besteht. Der Fadenleitkanal 2a weist eine Eintrittsöffnung 2k auf, eine Austrittsöffnung 2e sowie einen in Laufrichtung 2g des Schussfadens 3a verlaufenden Schlitz 2d. Ein Fadenauslenkorgan 4a mit Öse 5a liegt an der Anschlagfläche 2f des Ausrichtbereiches 2c an. Die derart in einer Einfädelstellung vorgelegte Öse 5a wird von dem aus dem Fadenleitkanal 2a ausströmenden Fluid durchströmt, so dass die Faden spitze eines durch den Fadenleitkanal 2a geförderten Schussfadens 3a durch die vorgelegte Öse 5a getragen wird und der Schussfaden 3a somit in das Fadenauslenkorgan 4a eingefädelt wird. Eine Fluiddüse 13b beschickt den Fadenleitkanal 2a mit einem Fluid. Das ausströmende Fluid einer weiteren Fluiddüse 13c leitet den Schussfaden 3a nach erfolgtem Einfädeln in eine bestimmte Richtung. Die Fluiddüsen 13b, 13c können beispielsweise an der Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 befestigt sein.

In Fig. 1b ist ein sogenannter Farbwähler 26 einer Greiferwebmaschine dargestellt. Der Farbwähler 26 hat die Aufgabe, über die Fadenauslenkorgane 4a, 4b, 4c, 4d dem Greifer 12 den jeweils einzutragenden Schussfaden 3a, 3b, 3c, 3d zu übergeben. Der Farbwähler 26 besteht weiter aus

einer Antriebsvorrichtung 15 sowie aus Kraftübertragungsmitteln 16a, 17a für den Antrieb der Fadenauslenkorgane 4a-4d. Das Fadenauslenkorgan 4a ist in einer Grundstellung 4a', in einer Einfädelstellung 4a''' sowie in einer Fadenübergabestellung 4a'' dargestellt. Ist der Schussfaden 3a in die Öse 5a des Fadenauslenkorganes 4a einzufädeln, z.B. nach einem Fadenbruch, so wird das Zuführorgan 7 der Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 von einer Grundstellung 7b in eine Einfädelstellung 7a gebracht. Eine Antriebsvorrichtung wirkt über Kraftübertragungsmittel 14 auf das Zuführorgan 7. Die Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2, die über Federmittel 6 mit dem Zuführorgan 7 verbunden ist, wird somit in eine Einfädelstellung gebracht. Daraufhin wird das Fadenauslenkorgan 4a aus seiner Grundstellung 4a' in die Einfädelstellung 4a''' gebracht, so dass das Fadenauslenkorgan 4a auf die Anschlagfläche 2f zu liegen kommt und auf diese eine Kraft ausübt, so dass die gegenseitige Lage von Fadenauslenkorgan 4a und Fadenleitvorrichtung 2 gegenseitig angepasst wird, da die Fadenleitvorrichtung 2 und eventuell auch das Fadenauslenkorgan 4a federnd gelagert sind. Somit kommt die Öse 5a, wie in Fig. 1a dargestellt, in eine definierte Lage bezüglich der Austrittsöffnung 2e des Fadenleitkanales 2a zu liegen. Weiter ist in Fig. 1b das Gewebe 11c sowie das Webfach 11 mit oberem Webfach 11b und unterem Webfach 11a dargestellt, welche in der dargestellten Ansicht dem Farbwähler 26 vorgelagert ist.

Das Fadenauslenkorgan 4a ist üblicherweise zwischen den beiden Extrempositionen Grundstellung 4a' und Fadenübergabestellung 4a'' in jeder Lage positionierbar, so z.B. in der dargestellten Einfädelstellung 4a'''. Die jeweilige Einfädelstellung 4a''' hat daher zwischen den betriebsmässigen Umkehrstellungen des Fadenauslenkorgans 4a zu liegen. Es erweist sich als vorteilhaft, die Einfädelstellung 4a''' in der Nähe der Fadenübergabestellung 4a'' zu wählen, da alle Fadenauslenkorgane 4a bis 4d mit Oesen 5a bis 5d in der Fadenübergabestellung 4a'' sehr ähnlich ausgerichtet sind. In der Grundstellung 4a' können die einzelnen Fadenauslenkorgane 4a bis 4d mit Oesen 5a - 5d unterschiedlich ausgerichtet sein.

Fig. 1c zeigt den in Fig. 1b dargestellten Einfädelvorgang aus einer Draufsicht. Das Zuführorgan 7 mit Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 sowie das Fadenauslenkorgan 4a sind in die Einfädelstellung gebracht. An der Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 sind zwei Fluiddüsen 13b, 13c angebracht, um den Schussfaden 3a während dem Einfädelvorgang in die entsprechende Richtung zu fördern. Für jeden Schussfaden 3a-3d ist eine Fluiddüse 13a, 13d, 13e, 13f fest auf einem Grundträger verankert, wobei jede Fluiddüse in Richtung der Eintrittsöffnung 2k des Fadenleitkanales 2a zeigt.

Die Richtung der Eintrittsöffnung 2k bezieht sich auf die Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 in Einfädelstellung. Der einzufädelnde Schussfaden 3a wird somit vorerst von der Fluiddüse 13a in Richtung der Eintrittsöffnung 2k gefördert, daraufhin von der Fluiddüse 13b in die Eintrittsöffnung 2k, durch den Fadenleitkanal 2a und die vorgelegte Öse 5a des Fadenauslenkorganes 4a gefördert, und anschliessend mit der Fluiddüse 13c in einen Trichter 23 gefördert. Vom Trichter 23 gelangt der Schussfaden 3a in eine Fadenklemm- oder Fadenschneidvorrichtung 19, wo der Faden gehalten wird. Nach erfolgtem Einfädeln des Schussfadens 3a wird vorerst die Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 durch das Zuführorgan 7 in die Grundstellung 7b zurückbewegt. Dabei wird der durch die Öse 5a gehaltene Schussfaden 3a durch den Schlitz 2d des sich quer zur Laufrichtung 2g bewegenden Fadenleitkanales 2a gezogen. Sobald der Schussfaden 3a ausserhalb des Fadenleitkanales 2a liegt, kann dieser vom Fadenauslenkorgan 4a zum Beispiel in eine Grundstellung 4a' oder in eine Einfädelstellung 4a''' gebracht werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Schlitz 2d derart angeordnet, dass der Schussfaden 3a durch eine Bewegung der Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 aus dem Fadenleitkanal 2a weggeführt wird. Ebenso könnte der Schlitz 2d derart in der Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 angeordnet sein, dass bei der vorerst in Ruhe verbleibenden Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 das Fadenauslenkorgan 4a wegbewegt wird, und dabei der Schussfaden 3a, der Bewegung der Öse 5a folgend, durch den Schlitz 2d aus dem Fadenleitkanal 2a gezogen wird.

Ein in der Fadenklemm- oder Fadenschneidvorrichtung 19 gehaltener Schussfaden 3a wird durch das Fadenauslenkorgan 4a dem sich eintragenden Greifer 12 vorgelegt, der Schussfaden 3a durch die Fadenschneidvorrichtung 18 geschnitten und vom Greifer 12 in das offene Webfach 11 eingetragen. Das im Trichter 23 verbleibende Fadenstück wird daraufhin abgesaugt.

Mit einer einzigen Fadenleit- und Auflagevorrichtung lassen sich nacheinander mehrere Fadenauslenkorgane 4a bis 4d mit Oesen 5a bis 5d einfädeln. In Fig. 1c sind gestrichelt die Lagen dargestellt, die die Fadenauslenkorgane 4b, 4e, 4d in Einfädelstellung bezüglich des Ausrichtebereiches 2c einnehmen würden.

In Fig. 2a ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum selbsttätigen Einfädeln eines Schussfadens 3a in eine Öse 5a dargestellt. Vier Schussfäden 3a-3d sind über Fadenführungs Kanäle 20a-20d den Fadenauslenkorganen 4a-4d mit Ösen 5a-5d zugeführt, und führen weiter in die Fadenführungs Kanäle 21a-21d. Die dargestellte Anordnung dient z.B. als Fadenspanner bei Projektilewebma-

schinen. Während des Schussfadeneintrages in eine Projektilwebmaschine ist ein Fadenauslenkorgan 4a derart angehoben, dass zwischen gegenüberliegenden Fadenführungskanälen 20a und 21a keine Fadenumlenkung entsteht. Nach erfolgtem Schussfadeneintrag wird der eingetragene Schussfaden 3a gestreckt, indem das Fadenauslenkorgan 4a sich nach unten in die gestrichelt dargestellte Position bewegt und dadurch auf den Schussfaden 3a eine Zugkraft ausübt. Die Fadenauslenkorgane 4a-4d sind auf einer Drehachse 9 gelenkig gelagert und können, wie am Fadenauslenkorgan 4d dargestellt, mit einer Federelement 6, das an einem Rahmen befestigt ist, unter Vorspannung gehalten werden. Die Stellung der einzelnen Fadenauslenkorgane 4a-4d wird durch exzentrische Nockenscheiben 10 bestimmt, die auf einer Antriebsachse befestigt sind und mit einer Antriebsvorrichtung 8 angetrieben werden. Erfindungsgemäss wird zum Einfädeln des Schussfadens 3a in die Öse 5a ein zuführbarer Fadenleitkanal 2a, 2b verwendet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht der Fadenleitkanal aus zwei V-förmig angeordneten Fadenleitkanälen 2a, 2b, derart, dass zwischen den beiden Fadenleitkanälen 2a, 2b ein Spalt besteht, zwischen den die Öse 5a des Fadenauslenkorgans 4a einführbar ist. Während des Webbetriebes der Projektilwebmaschine ist der über ein Zuführorgan 7 gehaltene Fadenleitkanal 2a, 2b in einer Grundstellung 7b. Um einen Schussfaden 3a-3d in eine Öse 5a-5d einzufädeln, z.B. nach einem Schussfadenbruch, wird der Fadenleitkanal 2a, 2b durch die Antriebsvorrichtung 8 in Bewegungsrichtung 7c bewegt und entsprechend dem einzufädelnden Faden 3a-3d in eine Einfädelstellung 7a gebracht. In der Einfädelstellung 7a verbindet der Fadenleitkanal 2a, 2b jeweils zwei gegenüberliegende Paare von Fadenführungskanälen wie z.B. 20a mit 21a oder 20b mit 21b. Um z.B. den Schussfaden 3a in die Öse 5a einzufädeln, wird der Fadenleitkanal 2a, 2b und die Öse 5a in eine Einfädelstellung positioniert, derart, dass die Öse 5a in den Fluidstrom des Fadenleitkanales 2a, 2b zu liegen kommt. Daraufhin wird der Schussfaden 3a mit einem Fluid durch den Fadenführungs kanal 20a zugeführt. Die Spitze des Schussfadens 3a wird über den Fadenleitkanal 2a, durch die Öse 5a und den Fadenleitkanal 2b zum Fadenführungs kanal 21a gefördert und weiter dem Schusseintragsorgan zugeführt. Daraufhin wird der Fadenleitkanal 2a, 2b durch die Antriebsvorrichtung 8 in Bewegungsrichtung 7c wieder in die Grundstellung 7b gefördert, wobei der Schussfaden 3a durch die in Längsrichtung des Fadenleitkanales 2a, 2b verlaufenden Schlitze 2d aus dem Fadenleitkanal 2a, 2b austritt.

Ein Schussfaden 3a, der durch die Öse 5a verläuft und ansonsten zwischen dem Führungska-

nal 20a und dem Führungskanal 21a frei verläuft, kann natürlich auch wieder in den Fadenleitkanal hineingebracht werden. Dazu wird die Öse 5a in Einfädelstellung gebracht und daraufhin den Fadenleitkanal 2a, 2b durch die Antriebsvorrichtung 8 in Bewegungsrichtung 7c von der Grundstellung 7b in die Einfädelstellung 7a bewegt.

Während der Bewegung des Fadenleitkanals 2a, 2b nähern sich die Schlitze 2d dem Schussfaden 3a; der Fadenleitkanal 2a, 2b schiebt sich weiter über den Schussfaden 3a, so dass der Schussfaden 3a durch die Schlitze 2d tretend innerhalb des Fadenleitkanals 2a, 2b zu liegen kommt. Der Vorteil, dass der Schussfaden 3a wieder in den Fadenleitkanal 2a, 2b zu liegen kommt, ist darin zu sehen, dass der Schussfaden 3a besser in Schusseintragsrichtung förderbar ist, insbesondere wenn der Fadenleitkanal 2a, 2b noch über Hilfsdüsen 24a, 24b verfügt.

Die Notwendigkeit, den Schussfaden 3a derart in Schusseintragsrichtung zu fördern, ist z.B. dann gegeben, wenn das Projektil 45 einer Projektilwebmaschine die Spitze des Schussfadens 3a nicht greifen konnte und deshalb der bereits eingefädelte Schussfaden 3a dem Projektil 45 erneut vorgelegt werden muss.

In Fig. 2b ist der Fadenlauf mit einer erfindungsgemässen Einfädelvorrichtung 39 an einer Projektilwebmaschine schematisch dargestellt. Mittels eines Injektors 31 am Eintritt in einen Schussfadenspeicher 32, der einen Druckluftanschluss 33 besitzt, wird der Schussfaden 3a durch ein Wickelrohr 34 in den Wickelbereich einer Speichertrommel 35 gebracht. Von dort kann der Schussfaden 3a durch ein gebogenes Führungsrohr 34a einer weiteren Injektordüse 36 zugeführt werden, von welcher der Schussfaden 3a angesaugt wird, wenn durch eine Leitung 37 ein Fluid herangeführt wird. Der Schussfaden 3a gelangt über eine Fadenbremse zur Einfädelvorrichtung 39. Der Injektordüse 41 wird über die Leitung 40 ein Fluid zugeführt. Der Schussfaden 2a folgt dem Fadenleitkanal 2a, wird durch die vorgelegte Öse 5a getragen und folgt weiter dem Fadenleitkanal 2b zur nächsten Injektordüse 42 mit Fluidleitung 43. Über ein Rohrstück 44 wird der Schussfaden 3a dem Webfach 11 und somit in die Nähe der Projektile 45 geführt. Die Vorrichtung, die den Schussfaden 3a dem Projektil 45 zuführt und an diesem befestigt, ist nicht dargestellt. Durch die erfindungsgemässe Einfädelvorrichtung 39 ist somit ein vollständig automatisches Einziehen des Schussfadens 3a in eine Projektilwebmaschine möglich.

In Fig. 2c ist ein Detail zur gegenseitigen Positionierung von Führungskanal 2a und Öse 5a einer Einfädelvorrichtung 39 dargestellt. Der Führungskanal 2a wird aus seiner zurückgenommenen Grundstellung 7b in Bewegungsrichtung 7c dem Faden-

auslenkorgan 4a zugeführt. Dabei muss die Austrittsöffnung 2e des Fadenleitkanales 2a mit der Öse 5a möglichst in Deckung gebracht werden, so dass der einzutragende Schussfaden ungehindert die Öse 5a passiert. Um in Bewegungsrichtung 7c eine genaue gegenseitige Positionierung zwischen Fadenleitkanal 2a und Öse 5a zu ermöglichen, ist am Zuführorgan 7 ein Distanzsensor 22 angebracht, der die Distanz zum Fadenauslenkorgan 4a erfasst.

Der Fadenleitkanal 2a, 2b als auch die Fadenauslenkorgane 4a-4d können federnd gelagert sein. In Fig. 2d ist ein Fadenauslenkorgan 4a dargestellt, das bezüglich der Austrittsöffnung 2e des Fadenleitkanales 2a zu hoch liegt. Dies wird, wie in Fig. 2a dargestellt, durch eine entsprechende Stellung der Nocke 10 erreicht. Das Fadenauslenkorgan 4a lässt sich nach unten auslenken, wobei die Zugfeder 6 eine entsprechende Gegenkraft erzeugt. Am Fadenleitkanal 2a ist ein Ausrichtelement 2c befestigt, das sich in Bewegungsrichtung 7c bewegend über das Fadenauslenkorgan 4a schiebt und ab einer gewissen Stellung über den Auflagebereich 2h mit dem Fadenauslenkorgan 4a in Berührung kommt und dieses nach unten drückt. Das Ausrichtelement 2c gewährleistet somit, dass die Öse 5a und die Austrittsöffnung 2e des Fadenleitkanales 2a gegenseitig positioniert sind. In Fig. 2e ist ein weiteres Ausführungsbeispiel zur gegenseitigen Positionierung der Öse 5a mit der Austrittsöffnung 2e des Fadenleitkanales 2a dargestellt. Dabei wird die Öse 5a zu tief vorgelegt, wobei das Fadenauslenkorgan 4a eine nach unten wirkende Federkraft F aufweist, so dass die Öse 5a während des Einfahrens des Fadenleitkanales 2a in Bewegungsrichtung 7c über den Auflagebereich 2h angehoben wird und somit in einer vorteilhaften Position der Austrittsöffnung 2e vorgelegt wird.

In Fig. 2f ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Fadenleit- und Ausrichtevorrichtung 2 dargestellt. Zwischen den beiden Fadenleitkanälen 2a, 2b ist ein Ausrichtelement 2c angeordnet, das mit den Fadenleitkanälen 2a, 2b fest verbunden ist und zusammen mit den Fadenleitkanälen 2a, 2b die Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 bildet. Die Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 ist mit dem Zuführorgan 7 verbunden und über das Zuführorgan 7 sowie mit der Antriebsvorrichtung 8 in Bewegungsrichtung 7c in eine Einfädelstellung 7a positionierbar. Das Fadenauslenkorgan 4a kann sich bereits vorgängig in einer ungefähren Einfädelstellung befinden. Gegen Ende des Einfahrens der Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 in die Einfädelstellung 7a berühren sich das Ausrichtelement 2c und das Fadenauslenkorgan 4a und das Ausrichtelement 2c gleitet im Bereich der Öse 5a über das Fadenauslenkorgan 4a. Wie mit Fig. 2d ausführlich beschrieben ist das Fadenauslenkorgan 4a nachgiebig gela-

gert und wird durch das einfahrende Ausrichtelement 2c nach unten gedrückt, wobei durch die Feder 6 eine gegen das Ausrichtelement 2c wirkende Reaktionskraft F entsteht. Die Öse 5a kommt somit in einer genau bestimmten Position in den Fadenleitkanal 2a, 2b zu liegen. Natürlich kann auch die Fadenleit- und Auflagevorrichtung 2 vorgängig in eine Einfädelstellung gebracht werden und erst nachträglich das Fadenauslenkorgan 4a eingeschwenkt werden, wobei das Fadenauslenkorgan 4a federnd gelagert in der Einfädelstellung eine Kraft F auf das Ausrichtelement 2c ausübt.

Um den Schussfaden 3a besser zu fördern ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel gegen Ende des ansteigenden Fadenleitkanales 2b eine Fluiddüse 24a mit Zuleitung 25a angebracht, die einen ungefähr in Richtung eines Fadenführungschanals 21a-21d gerichteten Fluidstrom bewirkt, um den Schussfaden 3a in den und durch einen vorgelegten Fadenführungschanal 21a bis 21d zu fördern.

Im Fadenleitkanal 2a, 2b können weitere Fluiddüsen zur Förderung des Schussfadens 3a angebracht sein, wie z.B. die im Fadenleitkanal 2a angebrachte Fluiddüse 24b mit Zuleitung 25b. Die Fluiddüse 24b unterstützt die notwendige Richtungsänderung der sich eintragenden Spitze des Schussfadens 3a im Bereich der Austrittsöffnung des Fadenleitkanals 2a. Dadurch wird das Einfädeln des Schussfadens 3a in die vorgelegte Öse 5a unterstützt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum selbsttätigen Einfädeln eines Schussfadens (3a) in eine Öse (5a) eines bewegbaren Fadenauslenkorganes (4a) einer Webmaschine, mit Fluiddüsen (13b, 13c) und einem Fadenleitkanal (2a) zur Förderung des Schussfadens (3a), wobei der Fadenleitkanal (2a) in Laufrichtung (2g) des Schussfadens (3a) einen durchgehenden Schlitz (2d) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenauslenkorgan (4a) und/oder der Fadenleitkanal (2a) federnd gelagert sind, dass das Fadenauslenkorgan (4a), und/oder der Fadenleitkanal (2a) mit Antriebsmitteln (8) in eine gegenseitige Einfädelstellung bewegbar sind, derart, dass die Öse (5a) der Austrittsöffnung (2e) des Fadenleitkanals (2a) vorliegt, und dass in der Einfädelstellung ein Ausrichtelement (2c) die gegenseitige Lage von Austrittsöffnung (2e) und Öse (5a) bestimmt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausrichtelement (2c) in Laufrichtung (2g) des Schussfadens (3a) unmittelbar anschliessend an die Austrittsstelle (2e) angeordnet ist, wobei das Ausrichtelement

- (2c) mit dem Fadenleitkanal (2a) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausrichtelement (2c) eine Anschlagfläche (2f) aufweist, auf der in der Einfädelstellung das Fadenauslenkorgan (4a) aufliegt. 5
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenleitkanal (2a) aus zwei in Laufrichtung (2g) des Schussfadens (3a) aufeinanderfolgenden Teilen (2a, 2b) besteht, die in Laufrichtung (2g) derart beabstandet sind, dass zwischen die beiden Fadenleitkanäle (2a, 2b) mindestens ein Fadenauslenkorgan (4a) mit Öse (5a) einführbar ist. 10 15
 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Fadenleitkanäle (2a) und (2b) in Laufrichtung (2g) des Schussfadens (3a) linear hintereinander angeordnet sind. 20
 6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Fadenleitkanäle (2a) und (2b) in Laufrichtung (2g) des Schussfadens (3a) V-förmig hintereinander angeordnet sind, wobei die Austrittsöffnung (2e) des Fadenleitkanales (2a) und die Eintrittsöffnung (2k) des Fadenleitkanales (2b) einander gegenüber liegen. 25 30
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenleitkanal (2a, 2b) mindestens eine Fluiddüse (24a, 24b) aufweist, durch die ein Fluid in den Fadenleitkanal (2a, 2b) einströmt. 35
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jedes einzelne Fadenauslenkorgan (4a) mit Öse (5a) aus einer Mehrzahl von Fadenauslenkorganen (4a-4d) sowie ein einziger Fadenleitkanal (2a) mit Ausrichtelement (2c) jeweils in eine gegenseitige Einfädelstellung bewegbar sind. 40 45
 9. Greiferwebmaschine mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8. 50
 10. Projektilwebmaschine mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8. 55
 11. Verfahren zum selbsttätigen Einfädeln eines Schussfadens (3a) in eine Öse (5a) eines bewegbaren Fadenauslenkorganes (4a) einer Webmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass die Öse (5a) des Fadenauslenkorgans (4a) in eine ungefähre Einfädelstellung bewegt wird, dass ein geschlitzter Fadenleitkanal (2a) in eine ungefähre Einfädelstellung bewegt wird, dass die gegenseitige Lage von Fadenleitkanal (2a) und Öse (5a) durch ein Ausrichtelement (2c) angepasst wird, derart, dass der Öse (5a) eine Austrittsöffnung (2e) des Fadenleitkanales (2a) vorgelegt wird, so dass der mit einem Fluid geförderte Schussfaden (3a) dem Fadenleitkanal (2a) zugeführt wird, den Fadenleitkanal (2a) durchläuft, und anschliessend durch die vorgelegte Öse (5a) getragen wird, und dass nach erfolgtem Einfädeln die gegenseitige Lage von Fadenauslenkorgan (4a) und Fadenleitkanal (2a) derart verändert wird, dass der Faden (3a) durch den Schlitz (2d) aus dem Fadenleitkanal (2a) herausgezogen wird.
 12. Greiferwebmaschine betrieben mit einem Verfahren nach Anspruch 11.
 13. Projektilwebmaschine betrieben mit einem Verfahren nach Anspruch 11.

Fig.1a

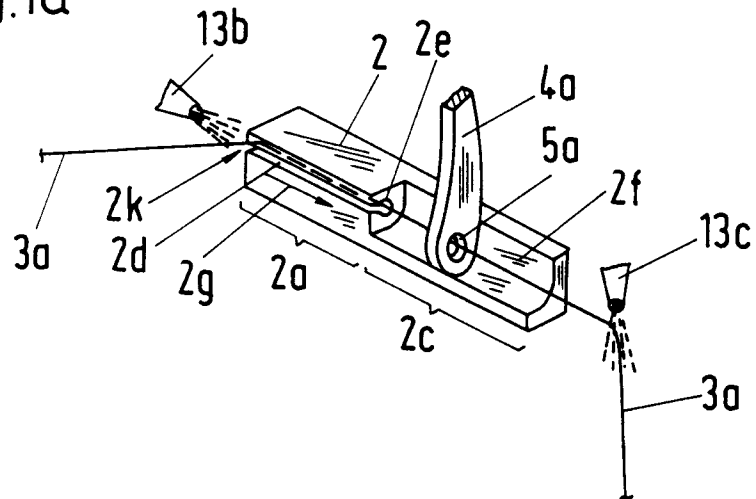


Fig.1b

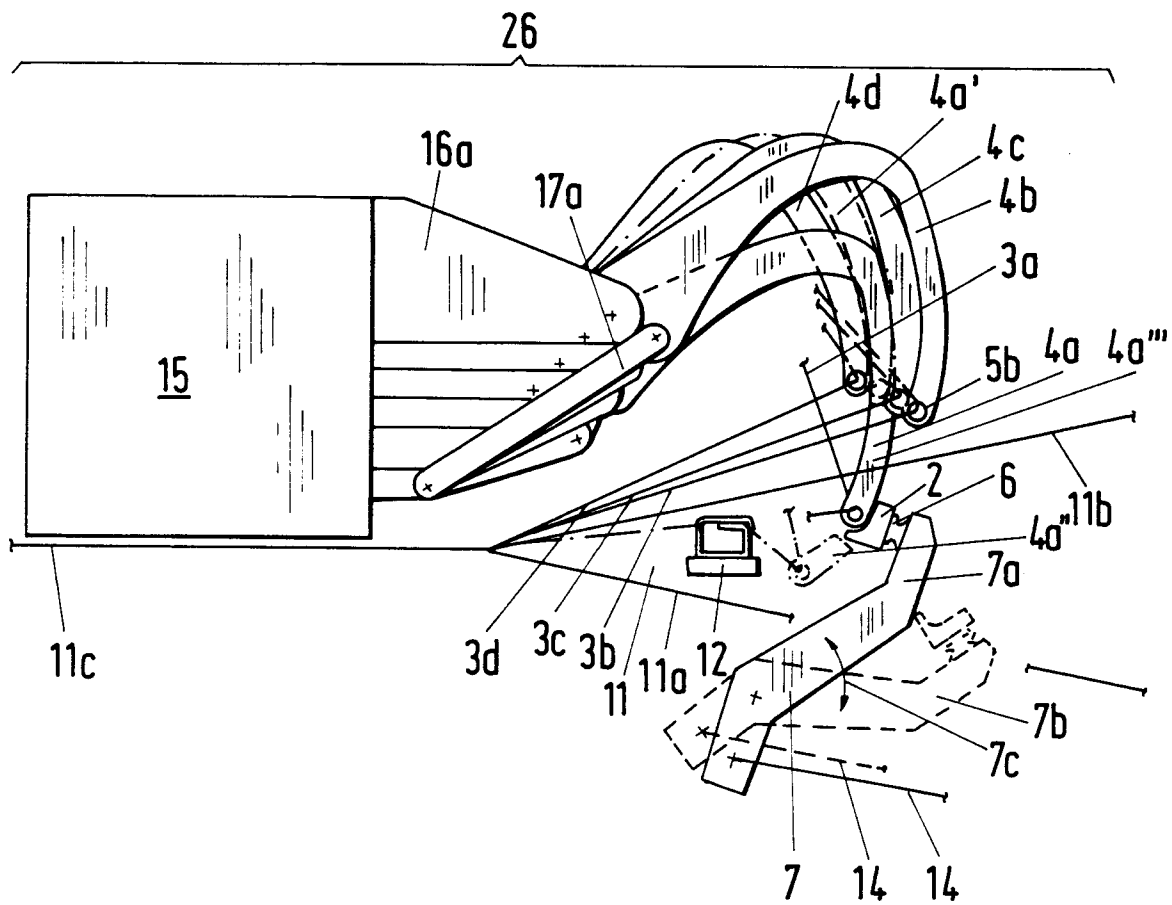


Fig. 1c

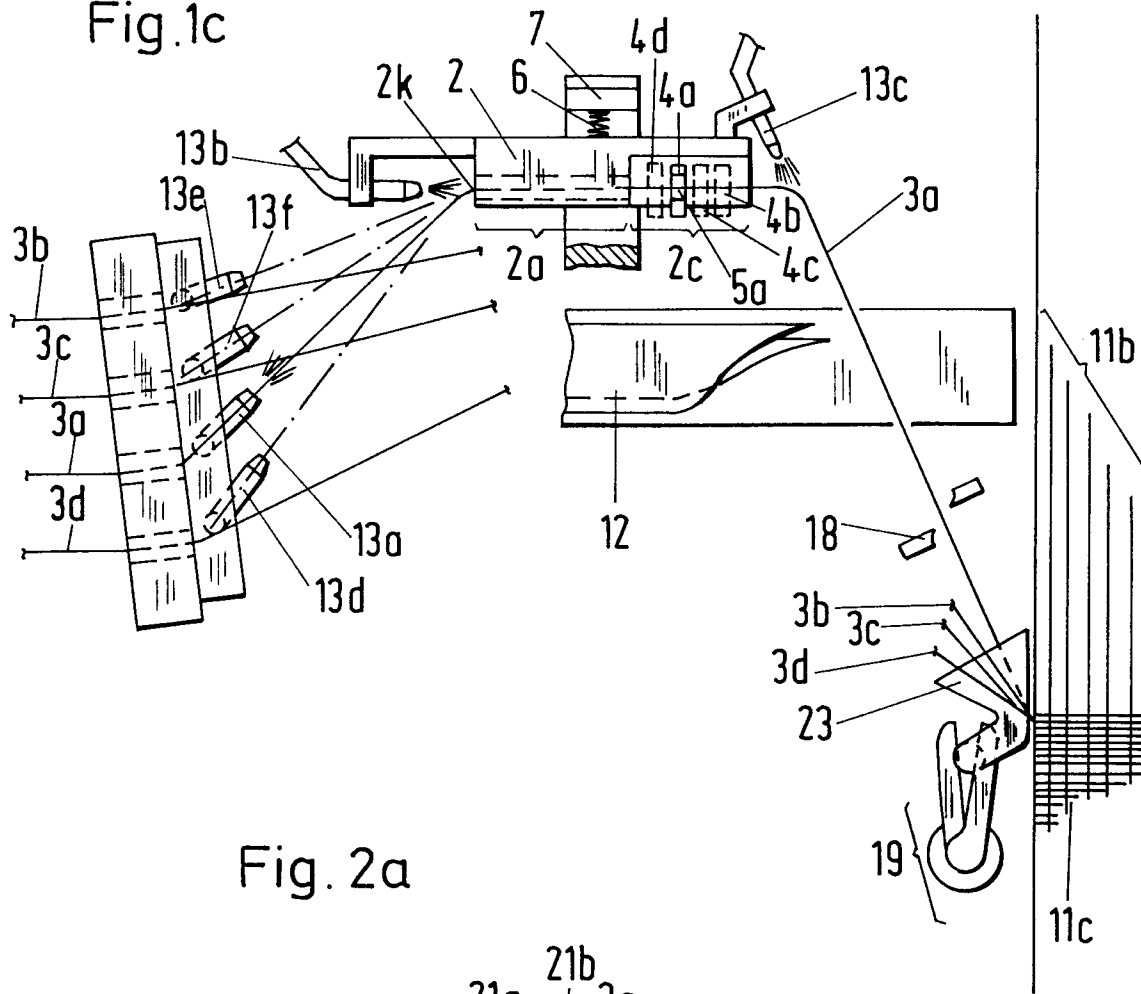
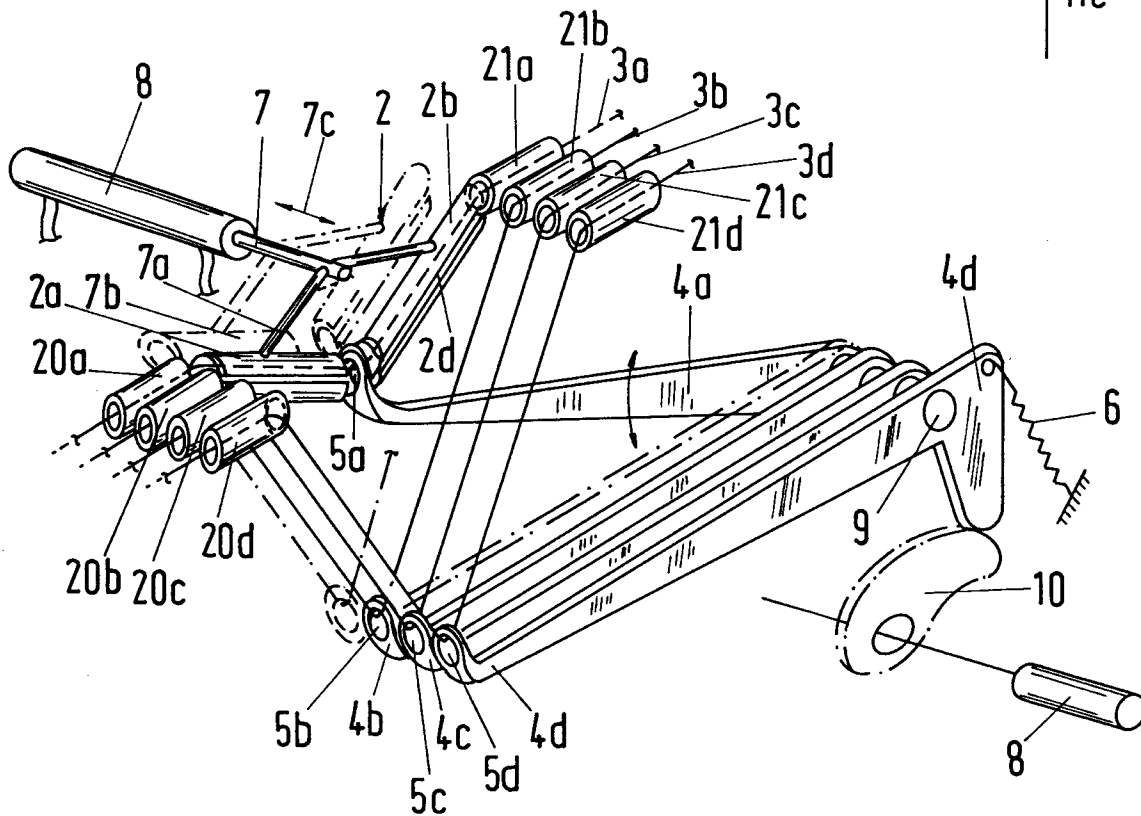


Fig. 2a



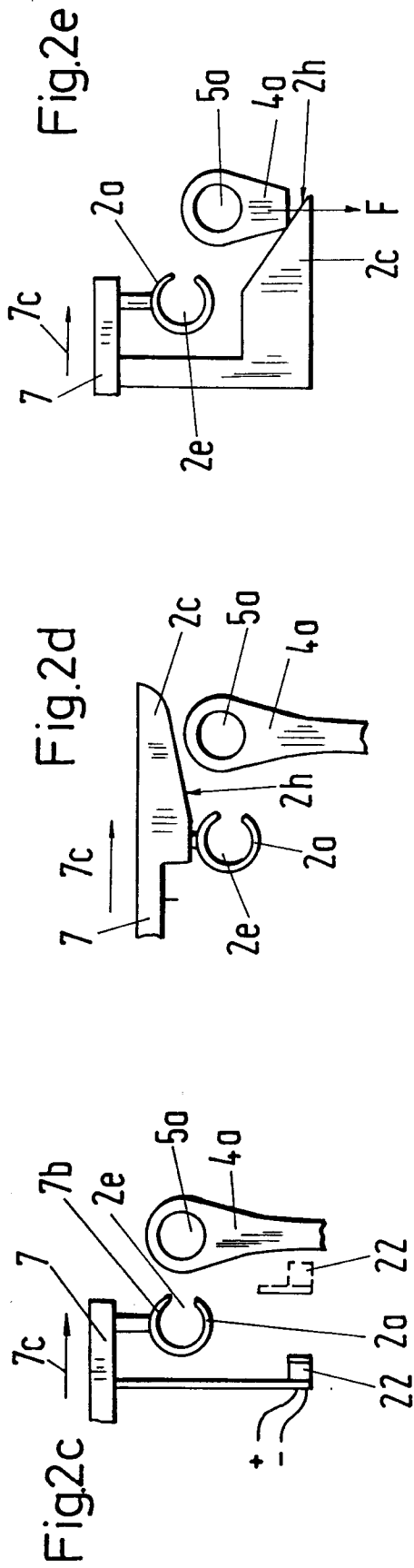


Fig.2b

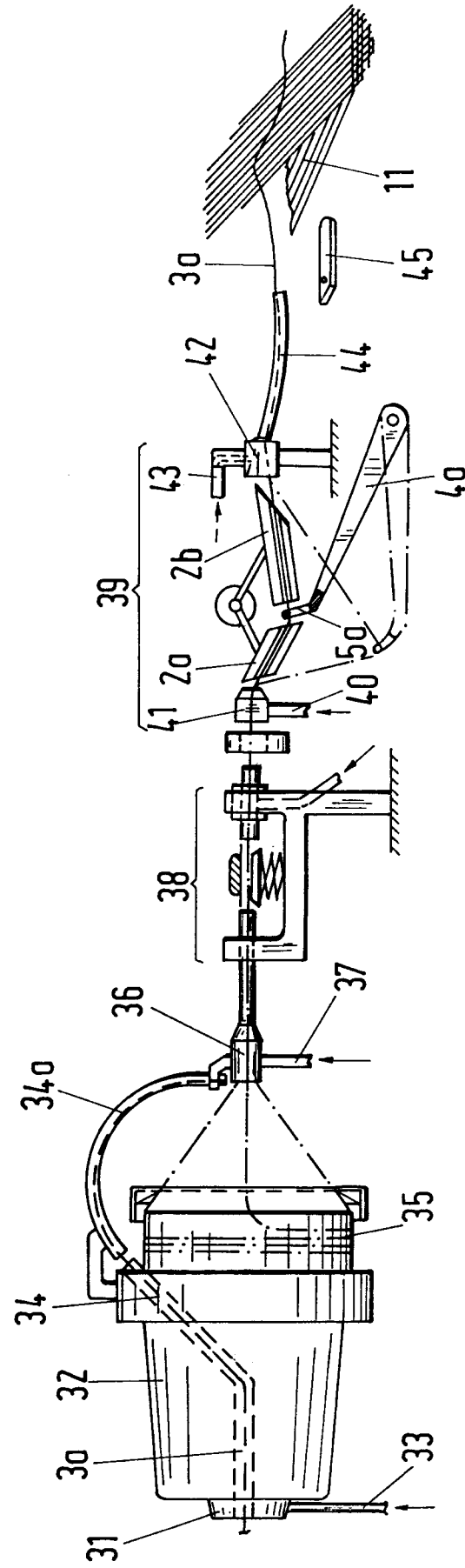
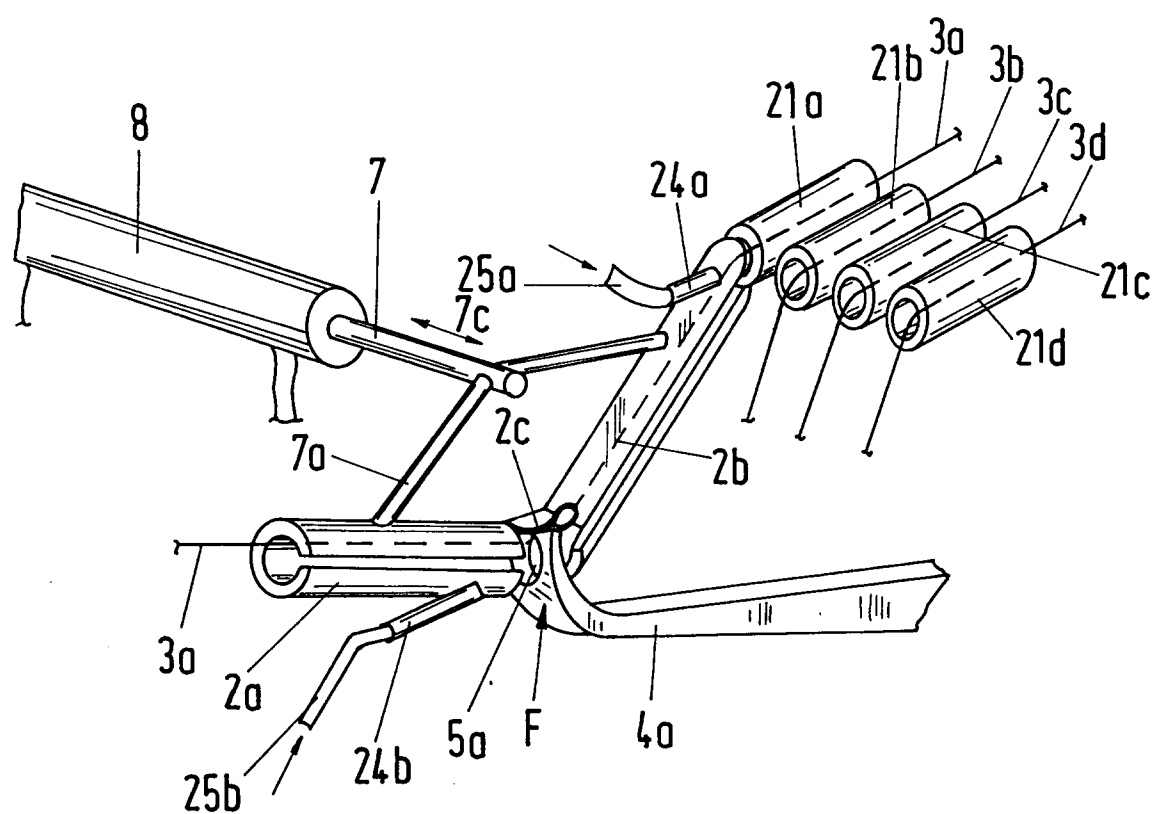


Fig.2f





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0279

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	WO-A-9 011 397 (GEBRÜDER SULZER AG) * das ganze Dokument * ---	1-13	D03D47/34
A	DE-A-2 515 609 (LINDAUER DORNIER GESELLSCHAFT) 14. Oktober 1976 * Seite 8, Zeile 6 - Seite 11, Zeile 16; Abbildungen 1-7 * ---	1-13	
A	FR-A-2 538 008 (SO. ALSACIENNE DE CONSTRUCTION DE MATERIEL TEXTILE) * das ganze Dokument * ---	1-13	
A	FR-A-2 680 802 (NISSAN MOTOR CO. LTD.) * Seite 35, Zeile 33 - Seite 37, Zeile 5; Abbildungen 1-25 * ---	1-13	
A	US-A-4 197 882 (KIMIMASA OHNISHI) * das ganze Dokument * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30 AUGUST 1993	Prüfer HENNINGSEN O.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			