

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 644 286 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93810659.8**

(51) Int. Cl.⁶: **D03D 47/38**

(22) Anmeldetag: **20.09.93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.95 Patentblatt 95/12

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

(71) Anmelder: **SULZER RÜTI AG**

CH-8630 Rüti (CH)

(72) Erfinder: **Stacher, Angelo**
Römerstrasse 25
CH-9320 Arbon (CH)
Erfinder: **Thalmann, Theo**
Steingrüblistrasse 53
CH-9000 St. Gallen (CH)

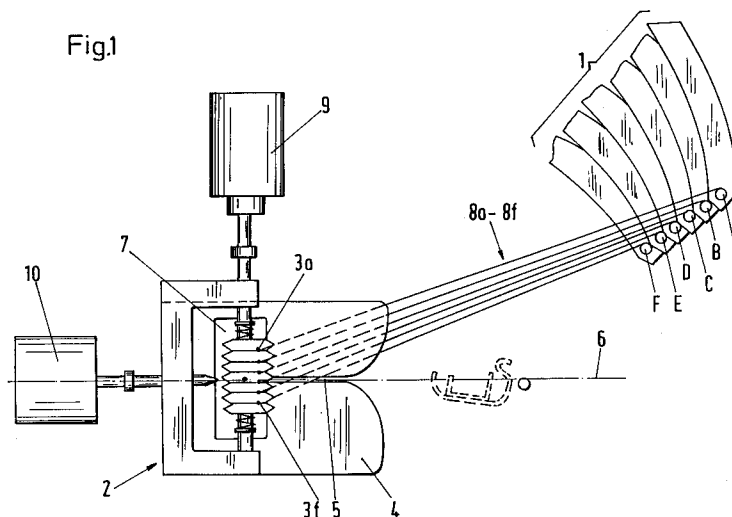
(74) Vertreter: **Heubeck, Bernhard**
c/o Sulzer Management AG
KS Patente/0007
CH-8401 Winterthur (CH)

(54) Anordnung zum Vorlegen von Schussfäden.

(57) Die Anordnung umfasst eine Schussfolgesteuerung mit Schussfadenvorlegern (1), eine gesteuerte Fadenklemme (2) mit Klemmstellen (3a-3f) und ein Führungsorgan (4) mit einem Schlitz (5). Dadurch, dass die Zuordnung der Schussfadenvorleger (1) zu den Klemmstellen (3a-3f) kreuzungsfreie Laufbahnen der Schussfäden gewährleistet und die Verlagerung

der Klemmstellen in die Bezugsebene (6) diese Laufbahnen unbeeinflusst lässt, wird durch eine Abstimmung der Bewegungen der Klemmstelle und des zugeordneten Schussfadenvorlegers (1) der Schussfaden in der Bezugsebene (6) dem Greifer vorgelegt, wobei eine Berührung zwischen den Schussfäden verhindert wird.

Fig.1



EP 0 644 286 A1

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Vorlegen von Schussfäden für eine Greiferwebmaschine gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie eine Greiferwebmaschine mit einer derartigen Anordnung.

In der EP-A 421 394 ist eine Vorrichtung, beschrieben die zwei Klemmstellen aufweist und nach Art eines Mischwechslers nach der Übergabe des Schussfadens an den Greifer die betreffende Klemmstelle zur Aufnahme des eingetragenen Schussfadens bereitstellt und anschliessend den Schussfaden klemmt, wobei die Klemmstellen ober- bzw. unterhalb der Gewebeebene angeordnet sind. Es ist ein erstes Führungsorgan mit einem Schlitz vorgesehen, durch welchen die Schussfäden von den Schussfadenvorlegern zu den Klemmstellen geführt sind. Dadurch, dass die Schussfäden in der gleichen Ebene geführt aber beidseits dieser Ebene auf unterschiedlichen Niveaus geklemmt sind, tritt eine Berührung bzw. ein Verkreuzen der Schussfäden im Schlitz bzw. in der Laufbahn der Schussfäden zwischen den Klemmstellen und den Schussfadenvorlegern auf. Dies ist ein Nachteil. Bei einer Ausführungsform der Vorrichtung ist der Schlitz am Ende erweitert, um das Mitreissen des Schussfadens zu verhindern. Bei der Übernahme des vorgelegten Schussfadens durch den Greifer wird dieser über die durch die Erweiterung gebildete Kante gezogen, was zu Schussfadenbrüchen führt. Ausserdem können sich die Laufbahnen der Schussfäden kreuzen. Dies sind weitere Nachteile.

Zur Vorlage einer Mehrzahl von Schussfäden, z.B. vier sind zwei derartige Vorrichtungen vorgesehen, die in einer oberen bzw. unteren Stellung angeordnet und jede für sich auf und ab bewegbar sind, um die jeweilige Vorrichtung in eine Vorlagestellung zu verlagern. Insbesondere durch die Verlagerung der Vorrichtung wird der Zeitraum zwischen zwei Schussfadenvorlagen verlängert, wodurch die Arbeitsgeschwindigkeit und die Anzahl der vorlegbaren Schussfäden in unerwünschter Weise eingeschränkt wird. Dadurch, dass jede Vorrichtung eine Fadenführung aufweist, werden die Schussfäden in jeder Vorrichtung bezüglich der Gewebeebene verlagert, so dass jeder eine Überschusslänge aufweist, die zu Verkreuzungen der Schussfäden führt. Insbesondere bei bändchenförmigem Metallfaden-Verbundmaterial (Lurex), hochgedrehten Kreppgarnen, Mikrofasern, usw. treten Krangel auf.

Da die zwei Vorrichtungen nach dem Prinzip eines Mischwechslers arbeiten, ist für die Vorlage einer Mehrzahl von Schussfäden der apparative Aufwand und der Raumbedarf gross, was einen weiteren Nachteil darstellt.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet

ist, löst die Aufgabe, eine Anordnung zum Vorlegen von Schussfäden zu schaffen, so dass unter Vermeidung der genannten Nachteile eine selektive Vorlage der Schussfäden bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit der Webmaschine gewährleistet ist, und bei welcher der für die Vorlage des einzutragenen Schussfadens benötigte Raumbedarf auf ein Minimum beschränkt ist.

Dadurch, dass die Zuordnung der Schussfadenvorleger zu den Klemmstellen kreuzungsfreie Laufbahnen der Schussfäden gewährleistet und die Verlagerung der Klemmstellen in die Bezugsebene diese Laufbahnen unbeeinflusst lässt, wird durch eine Abstimmung der Bewegungen der Klemmstelle und des zugeordneten Schussfadenvorlegers der Schussfaden in der Bezugsebene dem Greifer vorgelegt, wobei mit Vorteil die Klemmstelle zeitlich vor dem Schussfadenvorleger in die Bezugsebene verstellt wird, um den Schussfaden in den Schlitz des Führungsorgans zu verlagern und eine Berührung zwischen den Schussfäden zu verhindern.

Es ist von Vorteil, wenn der Abstand der Klemmstellen mindestens 1 mm beträgt und eine Stelleinrichtung in Form eines Schrittmotors verwendet wird. Dadurch können die Stellzeiten verkürzt werden, so dass bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten der Webmaschine sechs und mehr Schussfäden vorgelegt werden können.

Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1, eine schematisch dargestellte Ausführungsform einer erfindungsgemässen Anordnung,
- Fig. 2, eine bevorzugte Ausführungsform einer gesteuerten Fadenklemme in auseinander gezogener Darstellung,
- Fig. 3, die Fadenklemme nach Fig. 2 im montierten Zustand,
- Fig. 4 die Anordnung nach Fig. 1 in der Betriebsstellung beim Vorlegen eines Schussfadens und
- Fig. 5 einen Ausschnitt der Anordnung nach Fig. 4 aus der Richtung der Schussfadenvorleger gesehen.

Die in Fig. 1 dargestellte Anordnung besteht im wesentlichen aus einer an sich bekannten Schussfolgesteuerung (nicht dargestellt) mit sechs Schussfadenvorlegern 1, einer gesteuerten Fadenklemme 2 mit sechs Klemmstellen 3a bis 3f und einem Führungsorgan 4 mit einem Schlitz 5. Die Anordnung ist in einer Greiferwebmaschine so montiert, dass die Klemmstellen bezüglich der Gewebeebene, die nachfolgend als Bezugsebene 6 bezeichnet wird, übereinander liegen und der Schlitz 5 in der Bezugsebene 6 angeordnet ist. Das

Führungsorgan 4 weist eine Ausnehmung 7 auf, in welche der Schlitz 5 mündet.

Die Schussfadenvorleger 1 sind gestaffelt angeordnet, so dass die Führungsöffnungen A bis F eine unterschiedliche Höhe bezüglich der Bezugsebene 6 aufweisen. Mit der Anordnung werden sechs Schussfäden 8a bis 8f vorgelegt. Jeder Schussfadenvorleger 1 ist einer Klemmstelle 3a bis 3f zugeordnet, derart, dass jeder Schussfaden von der den Schussfaden haltenden Klemmstelle durch die Ausnehmung 7 zu den Führungsöffnungen A bis F im wesentlichen parallel und kreuzungsfrei geführt ist. Ferner sind eine Stelleinrichtung 9, um die Klemmstellen 3a bis 3f bezüglich der Bezugsebene 6 zu verschieben und eine Einrichtung 10 zum Aufheben einer selektionierten Klemmstelle vorgesehen. Die Stelleinrichtung 9 ist ein Schrittmotor, der mit einer nicht dargestellten Steuereinrichtung mit der Webmaschine verbunden ist und entsprechend einem Webprogramm angesteuert wird. Die Einrichtung 10 ist z.B. ein Elektromagnet, welches aus der Schussfolgesteuerung angespeist wird. Es wird darauf hingewiesen, dass anstelle des Magneten eine Hebelanordnung vorgesehen werden kann, die mit der Schussfolgesteuereinrichtung gekoppelt ist.

Wie die Fig. 2 zeigt enthält die Fadenklemme 2 einen Halter 11, sieben Klemmkörper 12, ein Stellorgan 13, zwei Druckfedern 14, zwei Sprengringe 15, einen Stift 16 und ein Öffnerorgan 17.

Der Halter 11 ist u-förmig ausgebildet und weist in seinen Schenkeln 21 jeweils ein Durchgangsloch 22 mit quadratischem Querschnitt und in seinem Basisabschnitt 23 ein Langloch 24 auf. Die Klemmkörper 12 sind im wesentlichen quaderförmig und haben ein Durchgangsloch 25 mit quadratischem Querschnitt. Die Klemmkörper sind an den Enden keilförmig ausgebildet, um das Einführen des Schussfadens bzw. des Öffnerorgans 17 zu erleichtern. Das Stellorgan 13 ist stabförmig ausgebildet und weist einen Abschnitt 26 mit quadratischem Querschnitt und einen zweiten Abschnitt 27 mit rundem Querschnitt auf.

Die Fig. 3 zeigt die Fadenklemme im montierten Zustand ohne die Stelleinrichtung 9 und die Einrichtung 10. Das Stellorgan 13 ist in den Schenkeln 21 in Richtung des Doppelpfeiles A verschiebbar angeordnet. Auf den ersten Abschnitt 26 sind die sieben Klemmkörper 12 angeordnet, welche die sechs Klemmstellen 3a bis 3f bilden. Die Klemmkörper sind so ausgelegt, dass die Klemmstellen einen Abstand von z.B. 3mm aufweisen. Der mittlere Klemmkörper ist mittels des Stiftes 16 mit dem Stellorgan 13 fest verbunden und auf jeder Seite des festgelegten Klemmkörpers sind drei Klemmkörper verschiebbar angeordnet. Beidseits der Klemmkörper 12 sind Druckfedern 14 angeordnet, welche einerseits an den Sprengringen 15 und

andererseits an den äusseren Klemmkörpern 12 anliegen und letztere gegeneinander drücken. Das Stellorgan 13 ist mit der Stelleinrichtung 9 gekoppelt. Das Öffnerorgan 17 ist in dem Langloch 24 in Richtung des Doppelpfeiles B verschiebbar angeordnet und mit der Einrichtung 10 gekoppelt.

Es wird auf die Figuren 4 und 5 Bezug genommen, wobei die Fig. 4 die Anordnung von der Weberstandseite her und die Fig. 5 die Anordnung von der entgegengesetzten Seite her zeigt. Die Fadenklemme 2 und das Führungsorgan 4 sind miteinander verbunden und bilden eine Funktionseinheit. Diese Funktionseinheit ist in der Greiferwebmaschine mittels nicht dargestellter Mittel montiert. Die Fadenklemme 2 ist in einem vorbestimmten Abstand bezüglich dem Geweberand 31 so angeordnet, dass die Klemmstellen 3 jeweils mit der Fachspitze 32 fluchten. Zwischen der Fadenklemme 2 und dem Geweberand 31 ist eine symbolisch dargestellte Schneidvorrichtung 33 angeordnet (Fig. 5). Nachfolgend wird die Funktionsweise der Anordnung beschrieben, wobei die Anordnung aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung in die in Fig. 4 dargestellte Stellung gebracht wird, in welcher der Schussfaden 8a dem Greifer 35 vorgelegt ist. Die Schussfadenvorlage setzt sich aus zwei Vorgängen zusammen und zwar die Schwenkung des Schussfadenvorlegers 1 in Richtung zur Bezugsebene 6 und die Verschiebung der Klemmstelle 3a in die Bezugsebene 6. Wie bereits erwähnt, sind die Schussfäden 8a bis 8f kreuzungsfrei zwischen den Klemmstellen und den Führungsöffnungen geführt. Dieser Zustand wird bei der Schwenkung des Schussfadenvorlegers beibehalten. Andererseits wird durch die Verschiebung der Klemmstelle 3a in die Bezugsebene 6 dafür gesorgt, dass der Schussfaden 8a in der Bezugsebene 6 angeordnet und aufgrund der auf den Faden einwirkenden Zugspannung bereits in den Schlitz 5 eingeführt wird. (Fig. 5). Durch diese räumliche Trennung des Schussfadens 8a von den anderen Schussfäden tritt zwischen diesen keine Berührung bei der Übernahme des Schussfadens durch den Greifer 35 auf. Nach der Übernahme des Schussfadens 8a durch den Greifer 35 wird das Schussfadenende aus der Klemmstelle 3a herausgeschält und in das Webfach eingezogen. Während dem Einziehen des Schussfadens 8a wird die Klemmstelle 3a durch das Öffnerorgan 17 aufgehoben indem dieses zwischen die Klemmkörper 12 eingeführt wird, welche die Klemmstelle 3a bilden. Durch dieses Öffnerorgan wird gleichzeitig ein Spalt zwischen den Klemmkörpern 12 gebildet. In diesen Spalt wird der eingezogene Schussfaden 8a beim Anschlagen durch das Webblatt (nicht dargestellt) wieder eingeführt. Vor dem Anschlagen des Schussfadens 8a befindet sich der Schussfadenvorleger 1 wieder in der mit gestrichelten Linien dargestellten Stellung.

Beim Anschlagen wird der Schussfaden 8a durch den Einlaufspalt in den Schlitz 5 geführt, wobei der Schussfaden 8a aufgrund der Stellung des Schussfadenvorlegers 1 an der Oberseite des Schlitzes 5 geführt wird. Dadurch wird der Schussfaden räumlich getrennt von den anderen Schussfäden in den Spalt zwischen den Klemmkörpern 12 eingeführt. Durch Zurückziehen des Öffnerorgans 17 wird aufgrund der Federkraft die Klemmstelle wieder etabliert und der Schussfaden in der Klemmstelle gehalten. Anschliessend wird der eingetragene Schussfaden mittels der Schneidvorrichtung 33 geschnitten. Damit ist der Schussfaden für einen neuen Eintrag bereitgestellt.

Patentansprüche

1. Anordnung zum Vorlegen von Schussfäden für eine Greiferwebmaschine, welche Anordnung eine Einrichtung zur Steuerung der Schussfolge mit Schussfadenvorlegern, eine steuerbare Fadenklemme mit Klemmstellen, die relativ zu einer Bezugsebene verschiebbar sind und ein Führungsorgan mit einem Schlitz aufweist, um die Schussfäden in der Bezugsebene auszurichten, wobei die Schussfäden in der Fadenklemme gehalten und über das Führungsorgan und die Schussfadenvorleger zum Fadenvorrat geführt sind, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens drei Klemmstellen (3a - 3f) in gleichbleibenden Abständen übereinanderliegend angeordnet und jeweils in die Bezugsebene (6) bewegbar sind, und dass mindestens drei Schussfadenvorleger (1) im Abstand von den Klemmstellen (3a-3f) angeordnet sind, und jeder Schussfadenvorleger (1) einer Klemmstelle (3a-3f) zugeordnet ist, derart, dass die Schussfäden (8a-8f) im wesentlichen parallel und kreuzungsfrei angeordnet und zueinander berührungsfrei einem Greifer (35) vorlegbar sind.
2. Anordnung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Stelleinrichtung (9), um jeweils eine Klemmstelle (3a-3f) in die Bezugsebene (6) zu bewegen und den in der Klemmstelle gehaltenen Schussfaden (3a-3f) zur Übernahme durch den Greifer (35) bereitzustellen.
3. Anordnung nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleinrichtung (9) ein Schrittmotor ist.
4. Anordnung nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch ein Öffnerorgan (17), das in der Bezugsebene (6) bewegbar angeordnet ist, um die in die Bezugsebene verlagerte Klemmstelle (3a-3f) aufzuheben und zur Aufnahme des einge-

tragenen Schussfadens bereitzustellen.

5. Anordnung nach Anspruch 4 gekennzeichnet durch eine Antriebseinrichtung (10) für das Öffnerorgan.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 gekennzeichnet durch einen Halter (11), der ortsfest angeordnet ist, mit Klemmkörper (12), die im Halter angeordnet sind und ein Stellorgan (13), das mit den Klemmkörpern und der Stelleinrichtung in Wirkverbindung ist, um die selektionierte Klemmstelle (3a-3f) in die Bezugsebene (6) zu bewegen.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 oder 5 dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnerorgan (17) im Halter (11) verschiebbar angeordnet und mit den die selektionierte Klemmstelle (3a-3f) bildenden zwei Klemmkörpern (12) in Eingriff bringbar ist, um die selektionierte Klemmstelle aufzuheben.
8. Anordnung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Klemmstellen (3a-3f) mindestens 1 mm beträgt.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsorgan (4) ortsfest bezüglich der Bezugsebene (6) angeordnet ist, um den einzutragenen Schussfaden (8a-8f) in der Bezugsebene zu übergeben und den eingetragenen Schussfaden zu übernehmen.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 9 dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsorgan (4) eine Ausnehmung (7) aufweist, dass die Klemmstellen (3a-3f) innerhlab eines durch die Kontur der Ausnehmung (7) bestimmten Bereiches verstellbar sind, um die Schussfäden (8a-8f) berührungsfrei von den Schussfadenvorlegern (1) zu den Klemmstellen (3a-3f) zu führen, und dass der Schlitz (5) in die Ausnehmung (7) mündet, um den einzutragenden Schussfaden (8a-8f) dem Greifer (35) vorzulegen.
11. Greiferwebmaschine mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

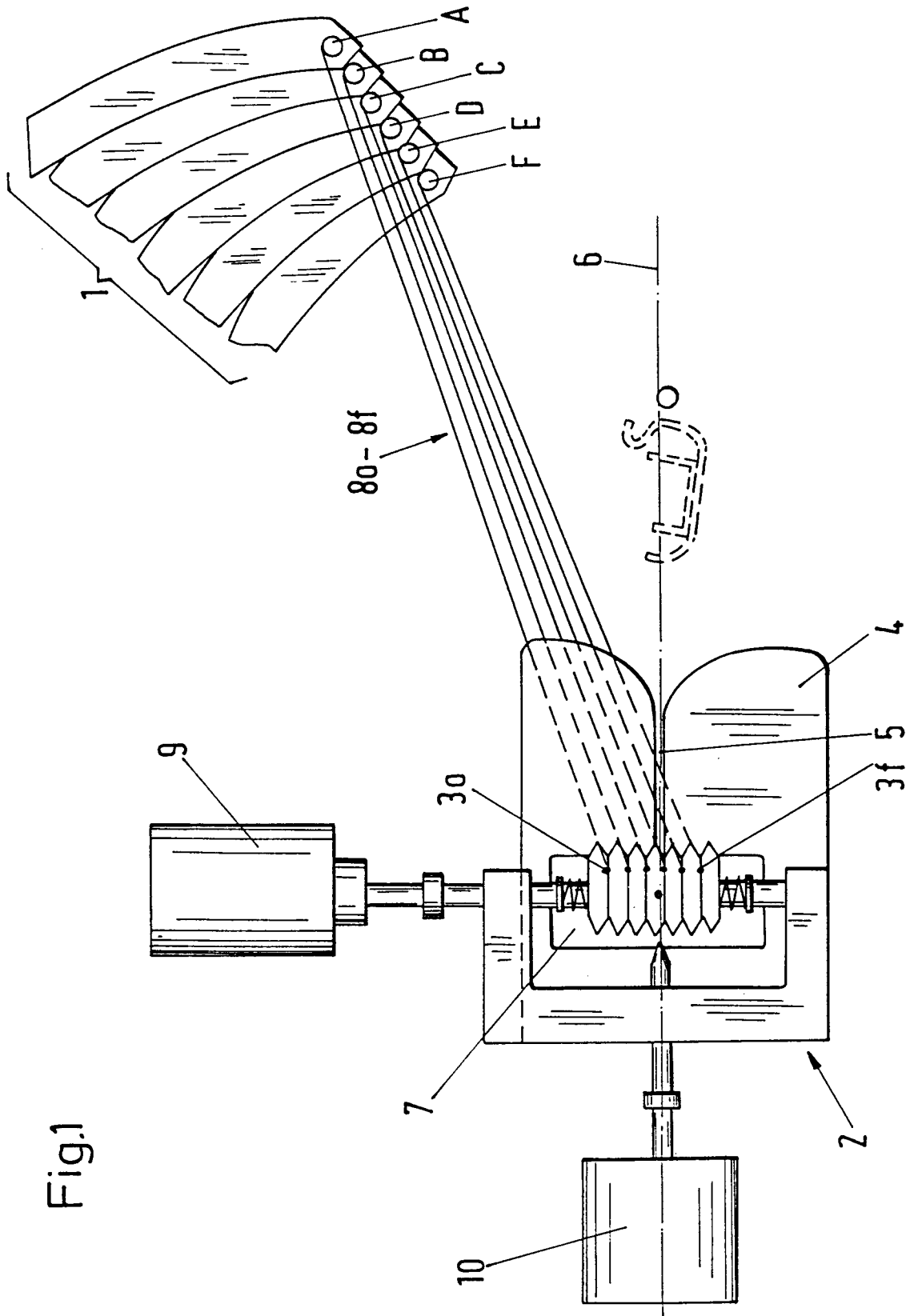


Fig.2

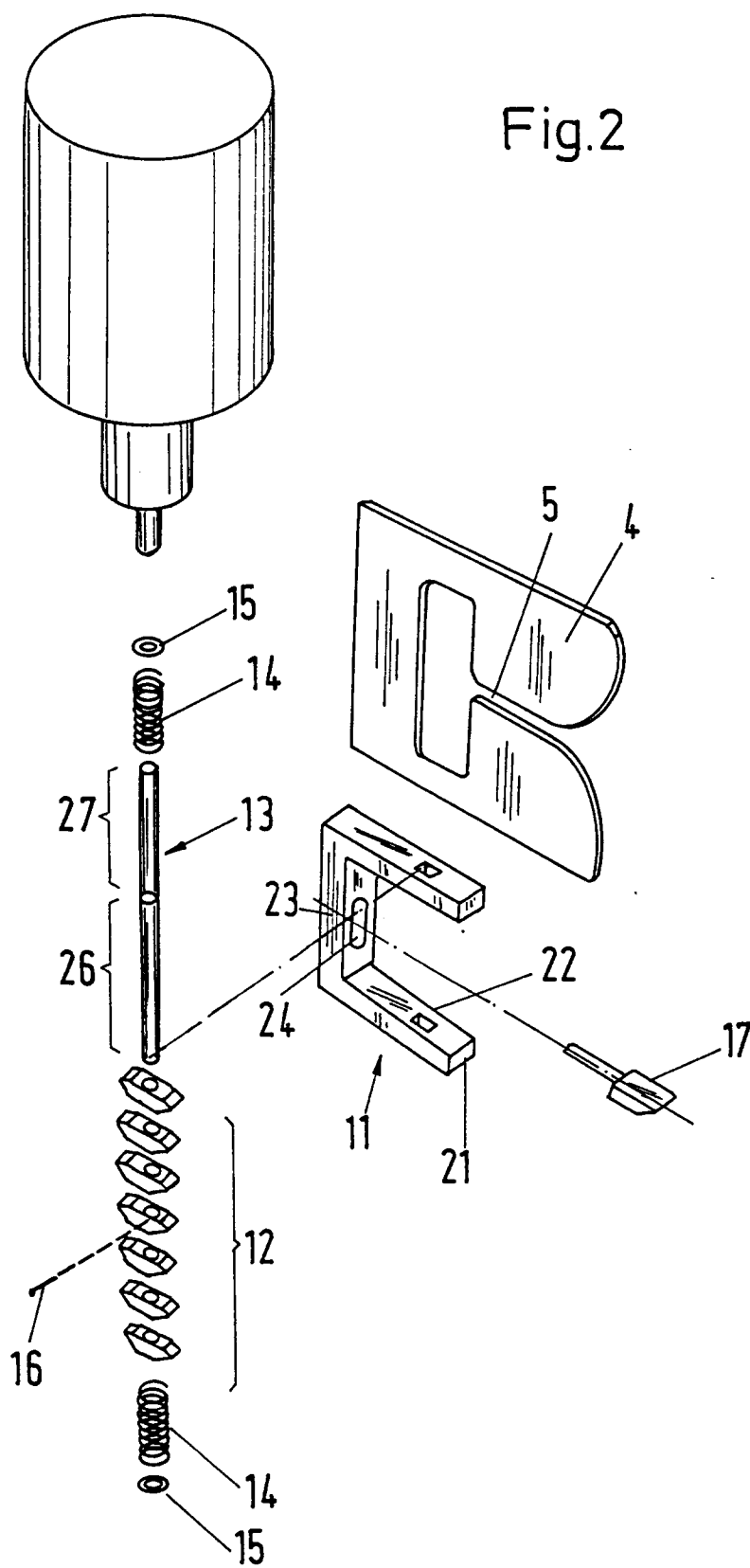
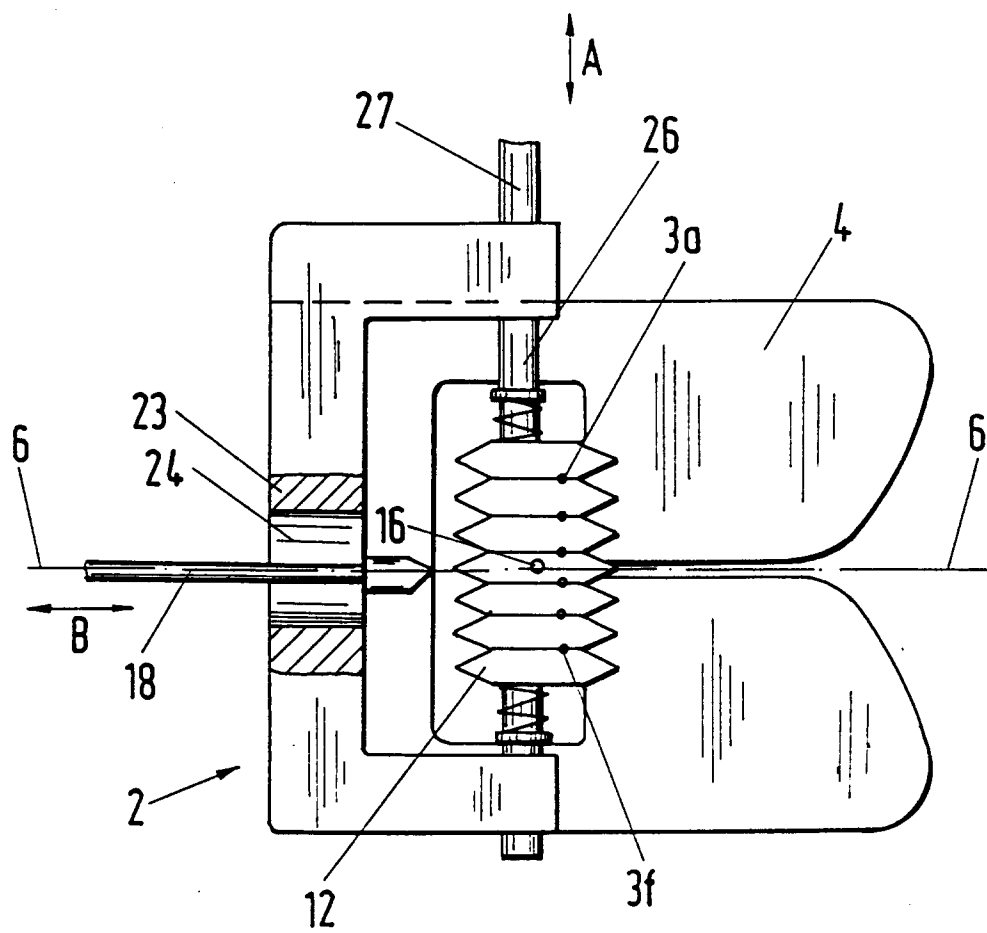


Fig.3



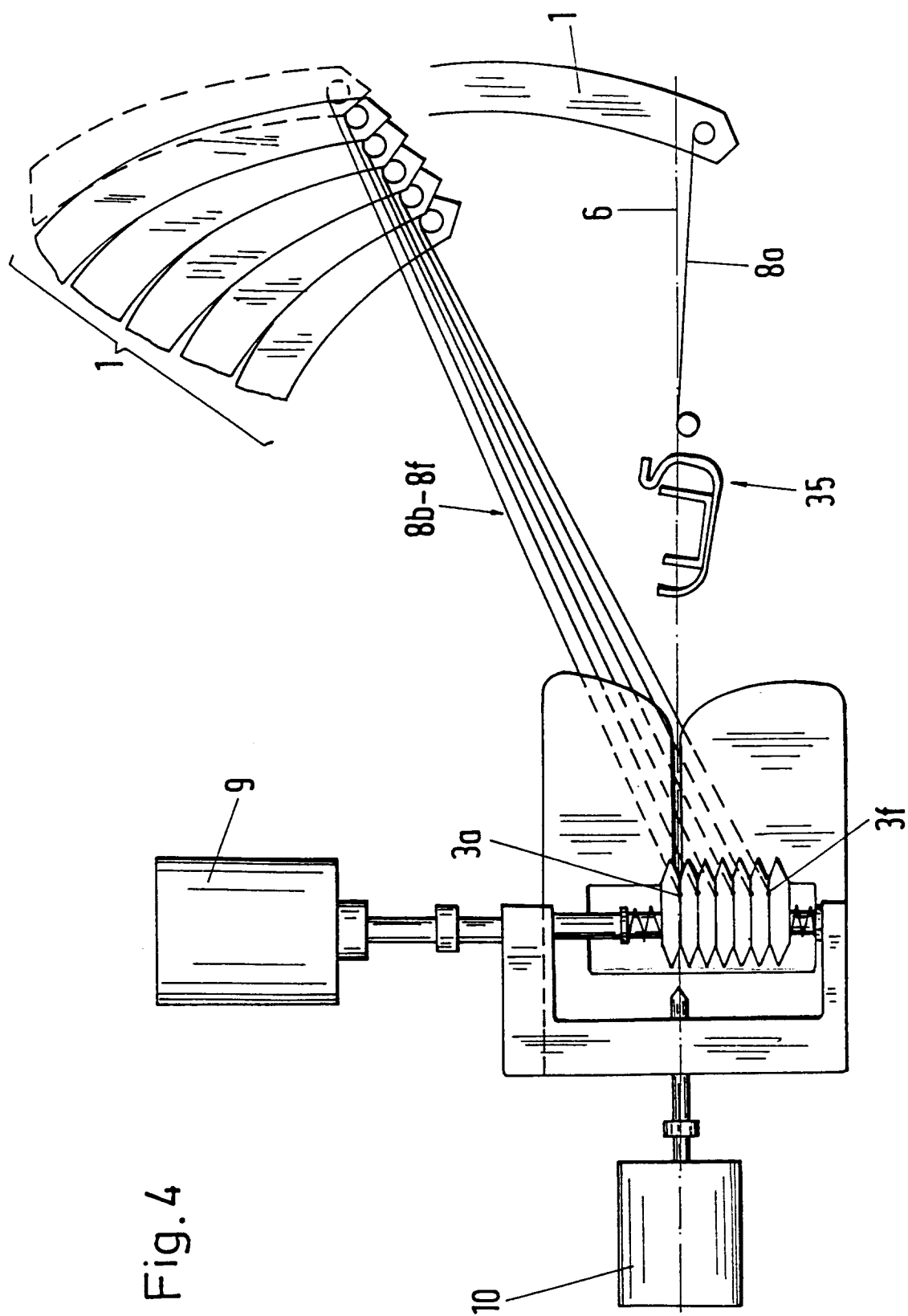
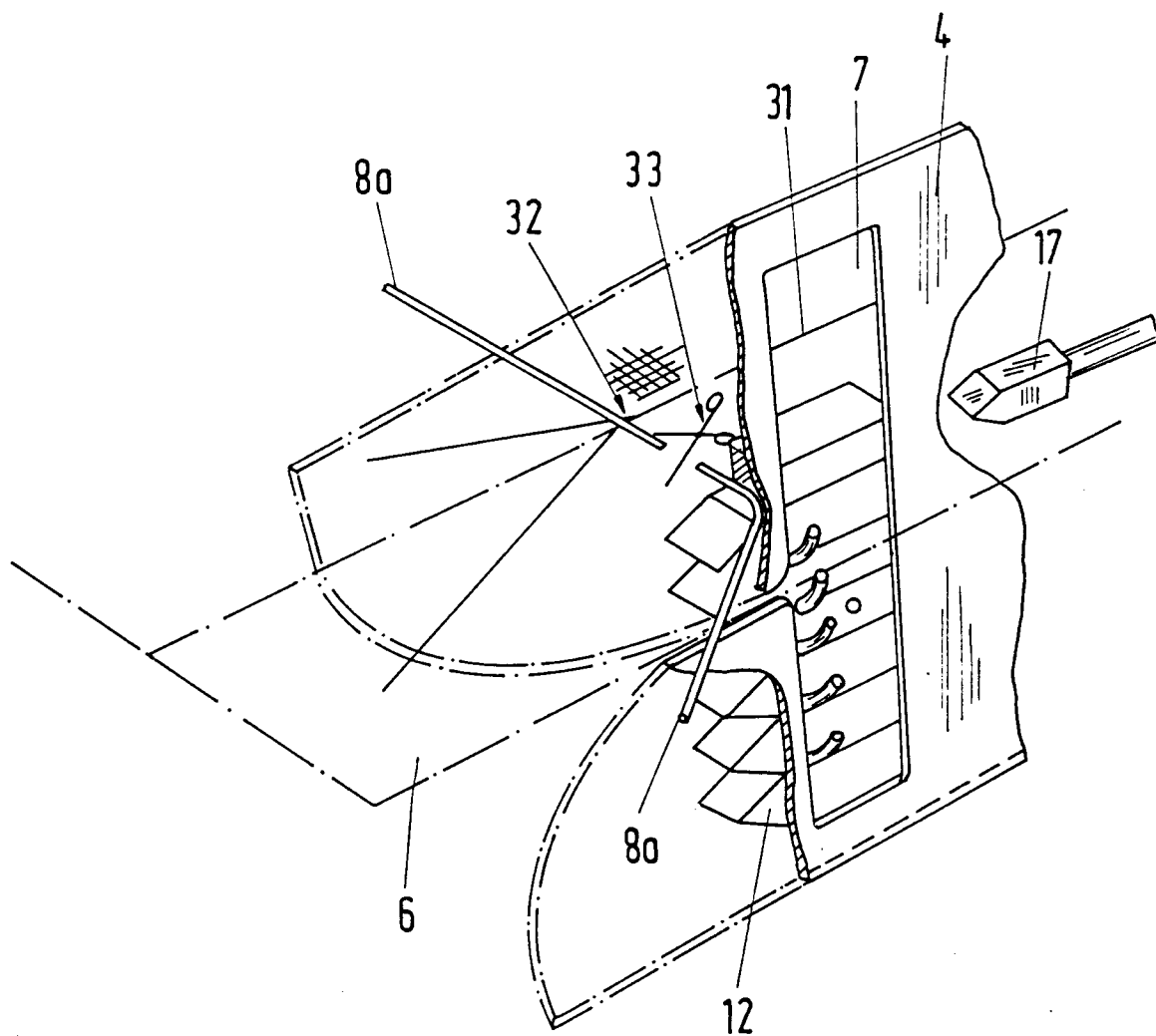


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 81 0659

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-3 921 678 (PALENCER) * das ganze Dokument *	1,2	D03D47/38
A	DE-C-389 610 (VOIGTLÄNDISCHE MASCHINENFABRIK) * Ansprüche 1-5; Abbildung 9 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. März 1994	Prüfer Boutelegier, C
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 : nichtschriftliche 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			