



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer : **91810299.7**

⑸ Int. Cl.⁵ : **D03D 47/34, D03D 51/08**

⑳ Anmeldetag : **23.04.91**

⑳ Priorität : **21.05.90 CH 1721/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
27.11.91 Patentblatt 91/48

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE CH DE FR IT LI

⑦① Anmelder : **GEBRÜDER SULZER
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 12
CH-8400 Winterthur (CH)**

⑦② Erfinder : **Kaufmann, Josef
Oberhofstrasse
CH-8352 Elsau (CH)
Erfinder : Mäder, Eric
Langackerstrasse 5
CH-8442 Hettlingen (CH)**

⑤④ **Schussbruchbehebung bei Projektilwebmaschinen.**

⑤⑦ Das Verfahren zur selbsttätigen Schussbruchbehebung bei Projektilwebmaschinen wird mit zwei Vorrichtungen durchgeführt. Die erste Vorrichtung, die ein verschwenkbares, an eine Absaugleitung (8) angeschlossenes Fadenführungsorgan (5, 5', 5'') aufweist, dient einerseits zum Einziehen eines neuen Schussfadens und andererseits zum Entfernen eines gebrochenen Schussfadens aus dem Webfach von der Facheingangsseite her. Die zweite Vorrichtung (30) dient zum Entfernen eines Fadenrests von der Facheingangsseite her. Bei einem Schussfadenbruch zwischen Vorratsspule und einem Fadenspeicher kommt eine Hakennadel (9) zum Einsatz, die Komponente der ersten Vorrichtung ist. Diese Hakennadel ermöglicht es, den eingetragenen Schussfaden im Fach zu lassen und einzuweben.

Die Erfindung betrifft einerseits ein Verfahren zur selbsttätigen Schussbruchbehebung bei Projektilwebmaschinen gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und andererseits Vorrichtungen zum Durchführen des Verfahrens.

Bei einem Schussfadenbruch muss die Webmaschine gestoppt, der gebrochene Schussfaden entfernt, das Schusswerk mit frischem Faden vorbereitet und schliesslich die Webmaschine erneut in Gang gesetzt werden. Die durch Schussfadenbrüche verursachten Stillstandzeiten der Webmaschine können durch Automatisierung, bei der der manuelle Eingriff durch Weber nicht mehr nötig ist, reduziert werden. Einrichtungen zur selbsttätigen Beseitigung der Fadenreste bei Schussfadenbrüchen sind bereits bekannt (z.B. DE-OS 23 52 730). Es sind auch Vorrichtungen zum Einziehen eines Schussfadens in eine Webmaschine, in der der Faden von einer Spule einem Eintragsorgan zugeführt wird, bekannt. Solche Vorrichtungen (z.B. EP-A-0365472 (T.772)) sind für Düsenwebmaschinen entwickelt worden; sie können aber auch bei geeigneter Anpassung für Projektilwebmaschinen verwendet werden.

Aufgabe der Erfindung ist, ein Verfahren zur selbsttätigen Schussbruchbehebung zu schaffen, bei dem Vorrichtungen zur Beseitigung der Fadenreste und zum Einziehen eines Schussfadens solcherart in rationeller Weise kombiniert werden, dass einzelne Komponenten gemeinsam genutzt bei verschiedenen Verfahrensschritten in Aktion treten.

Die Lösung dieser Aufgabe, wie sie durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gegeben ist, bezieht sich auf eine besondere Vorrichtung, die ein automatisches Einziehen des Schussfadens mittels Druckluft ermöglicht. Diese Vorrichtung soll zunächst, soweit es für die Erläuterung der vorliegenden Erfindung angebracht ist, etwas näher beschrieben werden:

Zwischen Fadenspeicher und Facheingang befindet sich das Schusswerk mit verschiedenen Funktionsorganen, nämlich Projektilheber (für die Zuführung des Projektils), Projektilöffner, Fadengeber, Fadengeberöffner, Schlagmechanismus, Fadenspanner, Fadenbremse, Schussfadenwächter, Injektordüse für den Schussfaden, Schere, Zentrierflügel und Fadenführungsorgan mit Absaugleitung. Der Schussfaden wird in einem aus Rohrstücken zusammengesetzten Kanal geführt, der stellenweise für einzelne Funktionsorgane unterbrochen ist. Damit der Schussfaden über einzelne Strecken quer zu seiner Laufrichtung ausgelenkt werden kann, sind die diesen Strecken zugeordneten Rohrstücke in Längsrichtung geschlitzt.

Beim Einziehen des Schussfadens wird die Fadenspitze in die Öffnung des trichterartigen Fadenführungsorgans, das in den Facheingangsbereich schwenkbar ist, eingepulst und mittels einer Absaugung weiter in das Fadenführungsorgan hinein beför-

dert. Mit dem Zentrierflügel, der auch verschwenkbar ist, wird der Schussfaden erfasst und in eine Lage gebracht, in der er durch die Klemme des Fadengebers ergriffen werden kann. Mit der Schere zwischen Klemme und Zentrierflügel wird der Schussfaden auf die richtige Länge geschnitten; das überschüssige Fadenende wird abgesogen.

Beim erfindungsgemässen Verfahren, das zusätzlich zur Einziehfunktion auch die Schussbruchbehebung umfasst, lässt sich das Fadenführungsorgan vor dem Facheingang von einer Tief- über eine Mittel- in eine Hochstellung schwenken. Diese Schwenkbewegung lässt sich dazu nutzen, einen gebrochenen Schussfaden aus dem Webfach herauszuziehen.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist auch auf Mehrschuss-Projektilwebmaschinen mit Farbwechsler anwendbar.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 betreffen vorteilhafte Ausbildungen des erfindungsgemässen Verfahrens. Die unabhängigen Ansprüche 7 und 8 beziehen sich auf die beiden im Oberbegriff des Anspruch 1 genannten Vorrichtungen. Die Ansprüche 9 und 10 betreffen besondere Ausführungsformen der zweiten Vorrichtung. Der Anspruch 11 schliesslich bezieht sich auf die erste Vorrichtung, die mit einem besondern Funktionsorgan für die Schussfadenbruchbehebung bei einem Bruch vor dem Fadenspeicher ergänzt ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 die Funktionsorgane vor dem Facheingang, Fig.2 eine Phase des erfindungsgemässen Verfahrens beim Entfernen eines im Fach gebrochenen Schussfadens,

Fig.3 eine Vorrichtung mit Nadel zum Beheben eines Schussfadenbruchs, der zwischen Vorratsspule und Fadenspeicher entstanden ist,

Fig.4 eine Vorrichtung wie in Fig.3 während einer spätern Verfahrensphase und

Fig.5 eine Vorrichtung zum Entfernen eines Fadenrests von der Fachausgangsseite her.

In Fig.1 sind folgende Komponenten zu sehen: das Ausgangsstück der Injektordüse 1 für den Schussfaden 13; die Klemme 2 des Fadengebers; die Schere 3; der Zentrierflügel 4 oder 4' in der hinteren bzw. vordern Stellung; das verschwenkbare, trichterartige Fadenführungsorgan 5, 5' oder 5'' in Tief-, Mittel- bzw. Hochstellung; der Schwenkantrieb 6, der beispielsweise durch die Kegelräder 6a und 6b das Fadenführungsorgan 5' bewegt; ein Kästchen 7, das symbolisch für eine Fadenbremse und/oder einen Fadenwächter und/oder eine Injektordüse steht; ein Förderrohr oder eine Absaugleitung 8, durch die Faden abgesogen oder abgeblasen (Pfeil A) werden kann; das Riet 10; die das Webfach bildenden Kettfäden 11 und das Gewebe 12.

Die in Fig.1 dargestellte Situation mit dem Zen-

trierflügel 4 in der hintern Stellung und dem Fadenführungsorgan 5' in Mittelstellung liegt beim Einziehen eines neuen Schussfadens 13 vor. Anschliessend an diese Situation schwenkt der Zentrierflügel nach vorn und das Fadenführungsorgan nach unten, wobei der Schussfaden in die Kehle des Zentrierflügels gleitet. Die Klemme 2, die zwischen dem Injektor 1 und der Schere 3 hin- und herschiebbar ist (Doppelpfeil R), ergreift bei der Schere den Schussfaden, der sodann durchtrennt werden kann, wobei das abgeschnittene Fadenstück durch das Förderrohr 8 abgesogen wird. Die Klemme 2 übergibt in der dargestellten, hintern Stellung die Fadenspitze an das nicht gezeigte Projektil. Vor dem Abschuss schwenken Schere 3 und Zentrierflügel 4' aus der Flugbahn. Der eingetragene Schussfaden 13' ist gestrichelt gezeichnet. Der Injektor 1 weist ein gekrümmtes Ausgangsstück auf, damit beim Einziehen die Fadenspitze gegen die Öffnung des Fadenführungsorgans 5' geblasen wird. Eine Konstruktion mit geradem Ausgangsstück wäre auch möglich.

Fig.2 zeigt auch wieder die Funktionsorgane am Facheingang, wobei gegenüber Fig.1 die Klemme 2, die Schere 3 und das Riet 10 nicht mehr gezeichnet sind. Das Fadenführungsorgan 5' - hier in der Hochstellung - weist zusätzlich einen kreissegmentförmigen Teil 5a auf, über dessen Rand der Schussfaden geführt wird. Beim Niederschwenken (Doppelpfeil S) verkürzen sich die Abstände zwischen der Öffnung des Fadenführungsorgans und dem Injektor 1 bzw. dem Zentrierflügel 4'; somit können die beiden Fadenstücke 13a und 13b in Form der Schlaufe 13c abgesogen werden (Pfeil H). Beim erneuten Hochschwenken des Fadenführungsorgans 5 wird der im Fach gebrochene Schussfaden um ein weiteres Stück aus dem Fach gezogen (Pfeil G); gleichzeitig tritt auch Faden aus der Injektordüse 1 aus (Pfeil F). Während dieses Hochschwenkens wird mit Vorteil eine Fadenbremse 7 betätigt, um ein Zurückziehen der Schlaufe 13c entgegen der Richtung des Pfeils H zu verhindern. Durch mehrfaches Hoch- und Niederschwenken des Fadenführungsorgans 5 kann der gebrochene Schussfaden 13b vollständig aus dem Fach entfernt werden, sodass schliesslich eine entsprechende Situation wie in Fig.1 beim Einziehen eines neuen Schussfadens vorliegt.

Bei geringer Rauheit der Kett- und Schussfäden genügt es, die Schwenkbewegung des Fadenführungsorgans 5 nur wenige Male zu machen und die weitere Entfernung des gebrochenen Schussfadens aus dem Fach allein durch Absaugen fortzusetzen. Der segmentförmige Teil 5a seitlich am Fadenführungsorgan 5 dient dazu, den Faden 13b umzulenken, dadurch die pro Schwenkbewegung herausgezogene Fadenlänge zu vergrössern und damit die Anzahl der benötigten Schwenkbewegung zu verkleinern. Die vollständige Entfernung des

gebrochenen Schussfadens aus dem Fach wird mit Vorteil mit einem Sensor überwacht, der beispielsweise im Kästchen 7 angeordnet ist.

Beim Eintreten eines Schussfadenbruchs sollte die Webmaschine schnell gestoppt werden, sodass die Anschlagbewegung des Riets unterbleibt. Voraussetzung für ein schnelles Stoppen ist ein Sensor, der den Bruch beim oder unmittelbar nach dem Reissvorgang registriert. Mit einem Sensor, der die Fadenspannung während des Schusseintrags überwacht, lässt sich diese Voraussetzung erfüllen. Ist es nicht möglich, die Webmaschine rechtzeitig zu stoppen, so muss der angeschlagene Schussfaden mit einer zusätzlichen Vorrichtung (siehe z.B. DE-OS 23 52 730) zunächst gelockert werden, da sonst die Gefahr besteht, dass beim Herausziehen des Schussfadens durch einen zweiten Bruch ein Fadenstück im Fach verloren geht.

Für das Einziehen eines neuen Schussfadens muss das Fadenführungsorgan nur zwischen der Tief- und der Mittelstellung verschwenkbar sein. Beim erfindungsgemässen Verfahren zur Schussbruchbehebung ist es aber nötig, dass die Hochstellung erreichbar ist, dass also die Schwenkbewegung um einen Winkel von möglichst 180 Grad durchführbar ist. Eine Schwenkbewegung um einen noch grösseren Winkel erlaubt, pro Hub ein entsprechend längeres Stück Faden aus dem Fach zu ziehen.

Bei einem Fadenbruch zwischen Spule und Speicher kann der eingetragene Schussfaden eingewoben werden; es muss aber der Faden im Speicher entfernt werden, bevor ein neuer Schussfaden eingezogen werden kann. Dies kann unter Verwendung einer Hakennadel geschehen, wie anhand der Fig.3 und Fig.4 näher erläutert wird. Anders als in diesen Figuren dargestellt ist, kann die Hakenöffnung auch gegen unten gerichtet sein.

Die Hakennadel 9 ist beispielsweise teleskopartig in den Bereich zwischen Injektordüse 1 und Zentrierflügel 4' einschiebbar und zwar so, dass sie über den gestreckten Schussfaden 13' zu liegen kommt. Nachdem die Hakennadel 9 in die Einschiebeposition gebracht worden ist, wird mittels der Injektordüse weiter Faden 13 vom Speicher abgezogen. Es bildet sich oberhalb der Nadel 9 eine Fadenschlaufe, die in Richtung Eintrittsöffnung des Fadenführungsorgans 5' (Mittelstellung) gelenkt wird und dort angesaugt werden kann. Durch Absaugen über das Fadenführungsorgan 5' lässt sich sodann der Fadenspeicher entleeren.

Nach der Entleerung wird die Hakennadel 9 zurückgezogen und der Zentrierflügel 4' in die hintere Stellung gebracht, wie es in Fig.3 dargestellt ist. Beim Zurückziehen der Nadel 9 bleibt der Faden 13 im Haken hängen. Darauf lässt sich ein neuer Schussfaden 14 einziehen, der nun zusammen mit dem Faden 13 in die Kehle des Zentrierflügels 4 gelangt. Dieses Einziehen des Schussfadens 14 geschieht, wie es

oben schon beschrieben worden ist, wobei der Zentrierflügel 4 wieder in die vordere Stellung und das Fadenführungsorgan 5' in die Tiefstellung geschwenkt werden. Nachdem die Klemme 9 den Schussfaden 14 erfaßt hat, werden die beiden Fäden 13 und 14 zusammen durch die nicht gezeichnete Schere 3 (siehe Fig.1) geschnitten und die beiden Fadenresten im Fadenführungsorgan 5' abgesogen.

Beim Rückstossen des Projektils in der Fangbremse muss der Faden im Fach entsprechend zurückgezogen werden, damit der Faden gestreckt bleibt. Nach der Entfernung des Fadens 13 aus dem Speicher kann diese Aufgabe nicht mehr durch den Fadenspanner erfüllt werden. Diese Spannfunktion kann die Hakennadel 9 zusätzlich zu ihrer oben beschriebenen Funktion übernehmen; dazu kann die entsprechende Rückziehbewegung der Hakennadel 9 beispielsweise mittels eines pneumatischen Hubzylinders ausgeführt werden.

Beim Schussfadenbruch innerhalb des Fachs muss auch das ausgangseitige Fadenstück entfernt werden. Dies lässt sich beispielsweise mittels einer Vorrichtung durchführen, die anhand der Fig.5 erläutert wird. Im Hintergrund der Fig.5 befindet sich die Fangbremse 20 für das Projektil 16. Es sind die untere Bremsbacke 21 und der Projektilausstosskanal 22 angedeutet. Weitere Komponenten - nämlich Rückschieber, Projektilöffner, Ausstosser, obere Bremsbacken - sind nicht dargestellt. Im Vordergrund befinden sich die das Fach bildenden Kettfäden 11 und das Gewebe 12. Zwischen Fach und Fangbremse 20 lässt sich ein Absaugkanal 30 hineinschwenken. Seitlich an der Ansaugöffnung dieses Absaugkanals 30 ist ein verschwenkbares Hakenelement 31 angeordnet, mit dem der gebrochene Schussfaden 15 an der Ansaugöffnung nach einer Schwenkbewegung (Pfeil U) festgehalten werden kann.

Durch Schwenken des Absaugkanals 30 nach oben (Doppelpfeil T) wird der Schussfaden 15 ein Stück aus dem Fach gezogen. In Fig.5 ist auch die obere Stellung 30' des Absaugkanals 30 dargestellt. Nach Umkehr der Schwenkbewegung kann das gelöste Stück Schussfaden abgesogen werden (Pfeil C), wobei zuvor auch das Hakenelement 31 wieder zurückgeschwenkt worden ist. Durch Wiederholen der Schwenkbewegung des Absaugkanals 30 und der Betätigung des Hakenelementes 31 sowie schliesslich durch Lösen der Projektilklammer kann der Faden 15 vollständig abgesogen werden.

Anstelle des verschwenkbaren Hakenelementes 31 kann auch eine Klemme oder ein anderes Greifelement vorgesehen werden. Mit Vorteil wird beispielsweise auch ein Blasrohr 35 verwendet (Luftstrom: Pfeil B). Mit dem Blasrohr 35 lässt sich zu Beginn der Fadentfernung aus dem zwischen Fach und Fangbremse 20 lose hängenden Faden 15 ein Schlaufe bilden, die zuverlässig der Ansaugöffnung des

Absaugkanals 30 zugeführt werden kann.

Bricht der Schussfaden 15 nahe am Fachende, so kann er vollständig aus dem Fach herausgerissen und dabei auch in die Fangbremse 20 hineingeschleudert werden. Für diesen Fall ist eine zweite, in Fig.5 nicht dargestellte Blasdüse vorzusehen, die seitlich neben der Fangbremse 20 angeordnet ist und mit der das Fadenstück wieder aus der Fangbremse 20 in Richtung des Fachs und dadurch vor die Ansaugöffnung des Absaugkanals 30 hinausgeblasen werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur selbsttätigen Schussbruchbehebung bei Projektilwebmaschinen mit einer ersten Vorrichtung zum Einziehen eines Schussfadens von der Vorratsspule zum Projektil, wobei diese Vorrichtung einen Fadenspeicher, verschiedene pneumatisch betriebene Fadenleitmittel und unmittelbar vor dem Webfach ein verschwenkbares, an einer Absaugleitung angeschlossenes Fadenführungsorgan aufweist, und mit einer zweiten Vorrichtung zum Entfernen eines Fadenrests von der Fachausgangsseite her, dadurch gekennzeichnet, dass von der Facheingangsseite her durch Hin- und Herschwenken des Fadenführungsorgans (5, 5', 5'') und gleichzeitigem Luftansaugen durch die Absaugleitung (8) ein innerhalb des Webfachs gebrochener Schussfaden entfernt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenführungsorgan (5) zwischen einer Tiefstellung und einer dieser diametral gegenüber liegenden Hochstellung verschwenkt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Schwenkbewegung des Fadenführungsorgans (5) der gebrochene Schussfaden nur teilweise aus dem Fach gezogen wird und dass die fortgesetzte Entfernung aus dem Fach lediglich mittels der Absaugung vorgenommen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass während der durch das Fadenführungsorgan (5) am Schussfaden erzeugten Zugbewegung auf den schon abgesogenen Fadenteil mit einer Fadenbremse eingewirkt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mit einem Detektor die Fadenspannung zum Registrieren von Fadenbrüchen überwacht wird und dass unmittel-

bar nach dem Feststellen eines Schussfadenbruchs die Anschlagbewegung des Riets gestoppt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Anschlagbewegung des Riets unmittelbar nach Eintreten eines Schussfadenbruchs die angeschlagenen Fadenteile mit mechanischen und/oder pneumatischen Mitteln gelockert werden, bevor die Schussfadenbruchbehebung vorgenommen wird. 5
10
7. Vorrichtung zum Einziehen eines Schussfadens und zur Schussbruchbehebung gemäss eines der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das verschwenkbare Fadenführungsorgan (5) eine Saugöffnung aufweist, seitlich an welcher ein Element (5a) angebracht ist, das den nachziehenden Schussfaden (13b) umlenkt und auf diese Weise die Nachziehlänge pro Schwenkbewegung vergrössert. 15
20
8. Vorrichtung zum Entfernen eines Schussfadenrests von der Fachausgangsseite her bei einer Schussbruchbehebung gemäss eines der Ansprüche 1 bis 7, mit einem verschwenkbaren Absaugkanal (30, 30') und mechanischen Mitteln (31) zum Festhalten des Fadenrests an der Ansaugöffnung des Absaugkanals (30, 30'). 25
30
9. Vorrichtung nach Anspruch 8 mit einer Blasdüse (35), die am Fachausgang gegen die Ansaugöffnung des verschwenkbaren Absaugkanals (30) bläst. 35
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9 mit einer Blasdüse, mit welcher der durch das Projektil (16) mitgerissene Faden (15) aus der Fangbremse (20) in Richtung Webfach herausgeblasen werden kann. 40
11. Vorrichtung zum Einziehen eines Schussfadens und zur Schussbruchbehebung gemäss eines der Ansprüche 1 bis 6, mit einer Hakennadel (9), die vor einem Zentriprflügel (4), der vor dem Fadenführungsorgan (5') angeordnet ist, über den gestreckten Schussfaden (13') geschoben werden kann. 45
50

55

Fig. 3

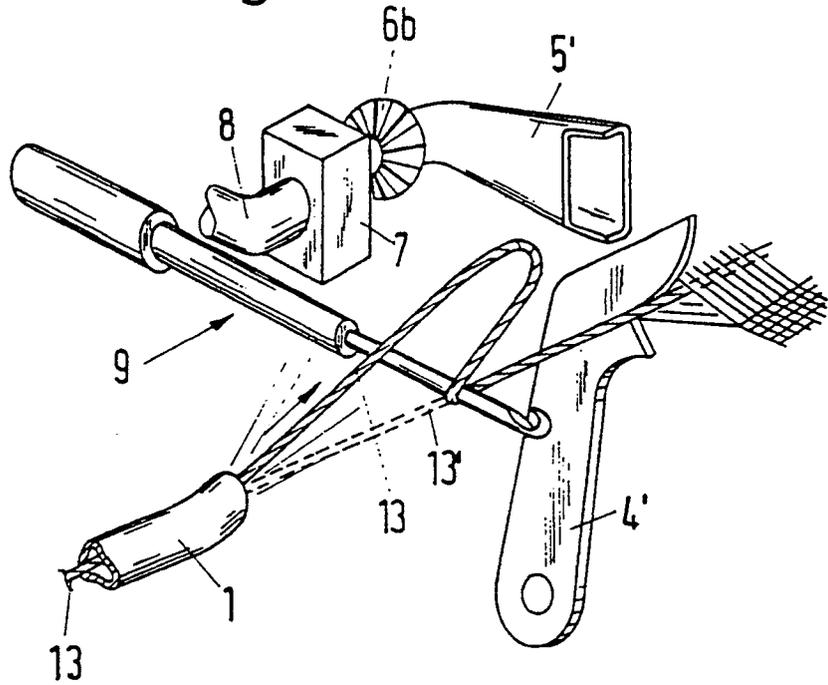


Fig. 4

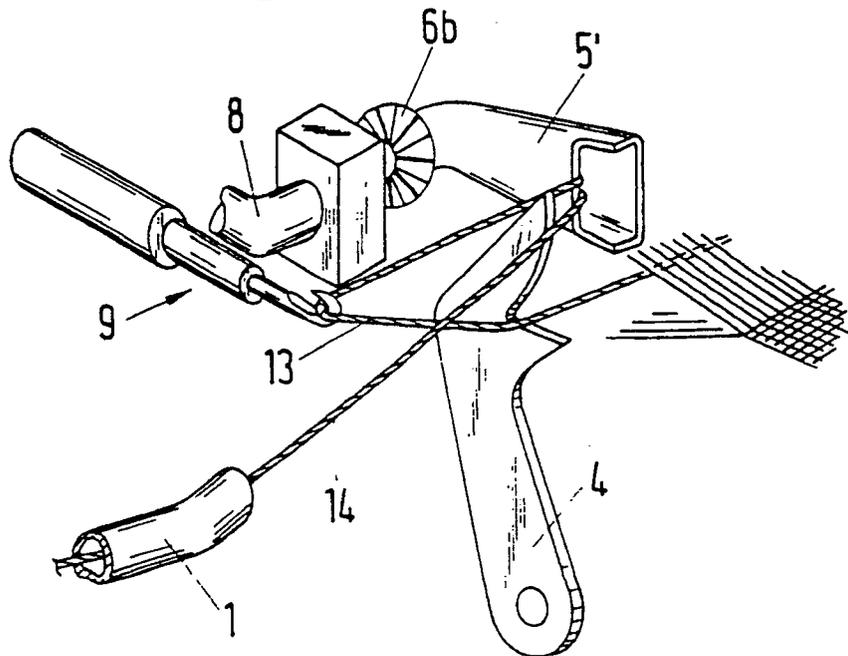
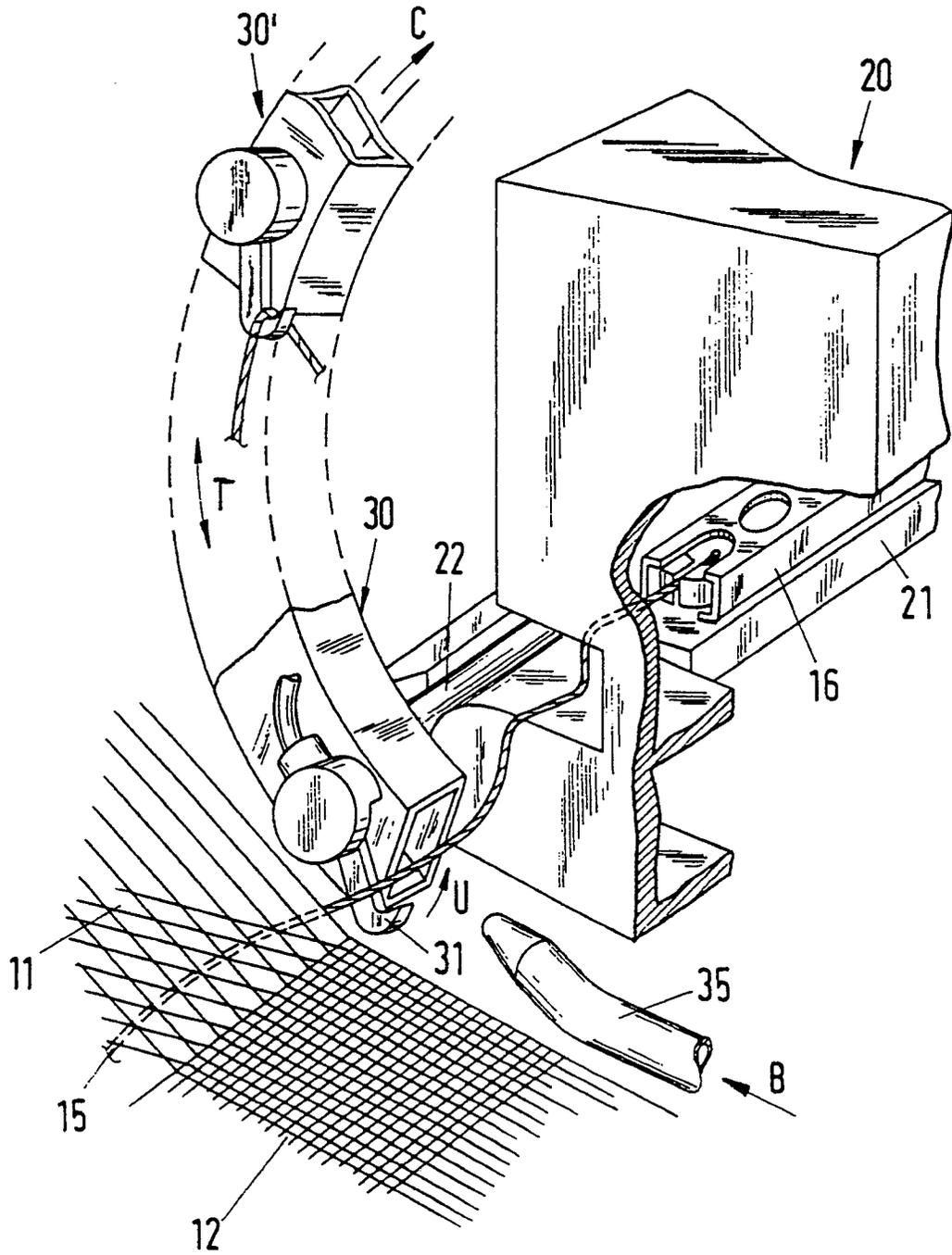


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 81 0299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	FR-A-2 248 353 (LINDAUER DORNIER) * das ganze Dokument * ---	1,5	D03D47/34 D03D51/08
A	NL-A-8 602 826 (PICANOL N.V.) * Abbildungen 1-6 * ---	1,4,8	
A	EP-A-161 376 (GEBRÜDER SULZER AG) * Abbildungen 1-6 * ---	1	
A	EP-A-171 057 (TSUDAKOMA) * Abbildungen 1,5,6 * ---	1,4	
D,A	EP-A-365 472 (GEBRÜDER SULZER AG) * Spalte 8, Zeile 43 - Zeile 46; Abbildung 1 * ---	1,9	
A	EP-A-332 257 (PICANOL N.V.) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-309 012 (PICANOL N.V.) * Abbildungen 5-8 * -----	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25 JUNI 1991	REBIERE J. L.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		I : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		* : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)