



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 438 973 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90810930.9**

51 Int. Cl.⁵: **D03D 47/48**

22 Anmeldetag: **29.11.90**

30 Priorität: **23.01.90 CH 212/90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.91 Patentblatt 91/31

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR IT

71 Anmelder: **GEBRÜDER SULZER
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 9
CH-8401 Winterthur(CH)**

72 Erfinder: **Bertsch, Gotthilf
Alt-Ferrachstrasse 37b
CH-8630 Rüti(CH)**

54 **Leistenlegevorrichtung für Webmaschine.**

57 In einer pneumatischen Leistenlegevorrichtung (1) einer Webmaschine wird das Schussfadeneende vorübergehend durch eine Einfädeldüse (16b) gehalten und anschliessend von einer Legenadel (142) übernommen und zwischen die Kettfäden der Webmaschine eingezogen. Ein Haltearm (15) für die Einfädeldüse (16b) ist mittels einer Welle (13) schwenkbar in einem Gehäuse (10) oberhalb des Gewebes (50) bei der Anschlagkante (53) für den Schussfaden gelagert. Die Welle (13) für den Haltearm (15) ist im wesentlichen parallel zur Anschlagkante (53) angeordnet. Eine Antriebswelle (14) ist demselben Gehäuse (10) quer zur Welle (13) des Haltearmes (15) zum Antrieb einer Legenadel (142) gelagert. Durch diese Anordnung ergibt sich eine kompakte Bauweise der Leistenlegevorrichtung (1), wobei deren Abmessungen so klein sind, dass die Anordnung oberhalb des Gewebes (15) der Webmaschine nicht stört.

EP 0 438 973 A1

LEISTENLEGEVORRICHTUNG FÜR WEBMASCHINE

Die Erfindung betrifft eine pneumatische Leistenlegevorrichtung einer Webmaschine mit einer Einfädeldüse zum vorübergehenden Halten des aus dem Webfach der Webmaschine hervorragenden Schussfadenendes sowie zum anschliessenden Uebertragen an eine Legenadel der Leistenlegevorrichtung.

Bei einer aus der EP-0 149 969 (T.648) bekannten Leistenlegevorrichtung der genannten Art ist der Träger der Einfädeldüse mit einem Antrieb für eine Hin- und Zurückbewegung hinsichtlich des Webfaches versehen. Im weiteren muss dort zum Durchtrennen des Schussfadens eine Schussfadenschere mit einem besonderen Antrieb versehen sein. Die Leistenlegenadel führt eine Schwenkbewegung gegenüber der Einfädeldüse aus und benötigt ebenfalls einen Antrieb. Zur Erzeugung der verschiedenen, zum Teil translatorischen Bewegungen der genannten Teile sind relativ aufwendige und platzraubende Massnahmen an der Webmaschine notwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kompakte Leistenlegevorrichtung der eingangs definierten Art zu schaffen, bei der möglichst einfache Antriebsorgane eine kostengünstige Lösung erlauben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein Haltearm für die Einfädeldüse schwenkbar in einem Gehäuse oberhalb des Gewebes bei der Anschlagkante für den Schussfaden gelagert ist, wobei die Antriebswelle für den Haltearm im wesentlichen parallel zur Schusseintragsrichtung liegt, und dass in demselben Gehäuse senkrecht zur Welle des Haltearmes eine Antriebswelle für die Legenadel gelagert ist. Vom Hauptantrieb der Webmaschine her werden die Bewegungen der Legenadel und des Haltearmes durch eine parallel zur Schussrichtung liegende gemeinsame Antriebswelle in das Gehäuse eingeleitet. Die gemeinsame Antriebswelle trägt Kurvenscheiben, von welchen über Rollenhebel die Bewegungen an die Welle des Haltearmes und an die Antriebswelle der Legenadel weitergegeben werden. Der Rollenhebel für die Legenadel hat einen verlängerten Hebelarm mit einem Zahnsegment, welches mit einem Kegelzahnrad auf der Antriebswelle für die Legenadel kämmt. In einer bevorzugten Ausführungsform liegt die Schwenkachse für den Haltearm oberhalb des Webblattes und oberhalb des Anschlagpunktes des Webblattes am Gewebe. Der Haltearm für die Einfädeldüse kann auch eine Schere 20 tragen. Ein unteres Scherenblatt der Schere ist dabei fix mit dem Haltearm verbunden, während ein oberes Scherenblatt schwenkbar auf ihm gelagert ist und mittels eines Lenkers betätigt werden kann, dessen

eines Ende am Scherenblatt befestigt ist und dessen anderes Ende im Gehäuse ein Gelenk aufweist. Dadurch entfällt ein zusätzlicher Antrieb und eine zusätzliche Halterung für die Schere.

Durch die kompakte Bauweise der Leistenlegevorrichtung werden die Abmessungen der Vorrichtung mit dem Gehäuse so klein, dass deren Anordnung oberhalb der Webebene der Webmaschine nicht stört. Die Leistenlegevorrichtung kann in einer Ausführungsform für die Schussseite und für die Fangseite der Webmaschine sowie als Trennleistenlegevorrichtung zwischen Schuss- und Fangseite der Webmaschine angeordnet werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1a einen Querschnitt durch die Leistenlegevorrichtung in einer Projektion in Schussrichtung,
- Fig. 1b eine ähnliche Darstellung mit anderen Elementen der Leistenlegevorrichtung,
- Fig. 1c den Antrieb der Legenadel in der Vorrichtung,
- Fig. 2a einen Grundriss der Leistenlegevorrichtung in einer Ausführungsform für die Schussseite der Webmaschine,
- Fig. 2b die Vorrichtung als Trennleistenlegevorrichtung,
- Fig. 2c eine Ausführungsform ohne Schere,
- Fig. 3a - 3c verschiedene Funktionsphasen der Vorrichtung beim Einlegevorgang

In Fig. 1a ist eine gemeinsame Antriebswelle 11 mit Kurvenscheiben 11a, 11b parallel zu einer zweiten Welle 13 gelagert. Ein Rollenhebel 130a für den Haltearm 15 trägt Rollen 130c, 130d, welche den Umfang der Kurvenscheiben 11a, 11b abtasten. An der Welle 13 ist drehfest der Haltearm 15 befestigt, der im unteren Teil einen Lagerpunkt 22 für das obere Scherenblatt 20a einer Schere 20 trägt. Das untere Scherenblatt 20b der Schere 20 ist fix am Düsenträger 16 angebracht. Ein Scherenarm 21 am oberen Scherenblatt 20a besitzt am linken Ende ein Gelenk 18b, das einen Lenker 19 mit dem Scherenarm 21 verbindet. Das andere Ende des Lenkers 19 ist mittels eines Gelenks 18a im Gehäuse 10 gelagert. Weiterhin sind im Gehäuse 10 eine Antriebswelle 14 mit einem damit verbundenen Kegelzahnrad 140 zu sehen, welches von einem Zahnsegment 132 eines Hebelarmes 131 angetrieben wird. Die Antriebswelle 14 dient zum Antrieb der Legenadel. Wie aus Fig. 1a hervorgeht, liegt die Welle 13 ziemlich genau oberhalb

des Schnittpunktes der Kettfäden 51 und 52, durch welchen die Anschlagkante 53 für den Schussfaden gemäss Fig. 1b läuft. Links von der Anschlagkante 53 erstreckt sich horizontal das Gewebe 50. Der Haltearm 15 mit dem Düsenträger 16 befindet sich jeweils neben einer Gewebekante, also auf der Schussseite oder auf der Fangseite der Webmaschine neben dem Gewebe oder bei mehreren Gewebebahnen jeweils zwischen den Bahnen. In den Fig. 1a bis 1c ist weiterhin das Webblatt einer Luftdüsenwebmaschine dargestellt. In Fig. 1c weisen die Lamellen des Webblattes Durchbrüche 40a auf. Wenn der Haltearm 15 eine Schwenkbewegung um das Zentrum der Welle 13 im Gegenuhrzeigersinn aus der gestrichelten Position 15' in die ausgezogene Position 15 vollführt, kommt das Gelenk 18b relativ zum Lagerpunkt 22 in eine höhere Lage, wodurch die Scherenblätter 20a und 20b gegeneinander bewegt und damit die Schere 20 geschlossen wird. Auf den Schneidvorgang der Schere 20 wird im folgenden noch eingegangen.

Wie aus den Figuren 1a - 1c hervorgeht, bildet die Antriebswelle 14 mit der Ebene des Gewebes 50 einen spitzen Winkel, wobei die Antriebswelle 14 vom Gewebe 50 zum Webblatt 40 hin betrachtet ansteigend verläuft.

In Fig. 1b ist der Haltearm 15 ohne Schere 20 dargestellt. Der Düsenträger 16 trägt übereinander eine obere Einfädeldüse 16a und eine untere Einfädeldüse 16b, welche mit Rohren 17a, 17b verbunden sind. Durch die Rohre 17a, 17b kann wahlweise Druckluft oder Saugluft eingeleitet werden. Dies führt dazu, dass ein Schussfadenende 54b gemäss Fig. 3b nach dem Abschneiden der Schussfadenspitze 55 entweder in die obere Einfädeldüse 16a oder in die untere Einfädeldüse 16b gemäss Fig. 1b gezogen wird, je nach dem, in welcher der beiden Einfädeldüsen 16a, 16b Druck- bzw. Saugluft strömt. Beispielsweise wird das Schussfadenende 54b mittels Saugluft aus der Einfädeldüse 16a in die untere Einfädeldüse 16b geblasen, in welcher durch das Rohr 17b Luft angesaugt wird. Das Schussfadenende 54b wird in diesem Fall den Weg in das untere Einfädelrohr 16b finden, wenn der Düsenträger 16 über den Schussfaden 54 gebracht worden ist. Sobald die Legenadel 142 mit dem Nadelloch zwischen der oberen Einfädeldüse 16a und der unteren Einfädeldüse 16b liegt, wird Druckluft in das Rohr 17b geleitet, worauf das Schussfadenende 54b durch das Loch der Legenadel 142 hindurch in die Einfädeldüse 16a geblasen wird. In letzterer herrscht zu diesem Zeitpunkt Unterdruck, da durch das obere Rohr 17a Luft abgesogen wird. Die Einfädeldüsen 16a, 16b können wie aus Fig. 1b ersichtlich aus einer linken Position des Haltearms 15' in eine rechte Position, in Fig. 1b ausgezogen dargestellt, verschwenkt werden. Das Zurückschwenken des Haltearms 15 mit dem Dü-

senträger 16 in die strichpunktierte Stellung 15' ist nötig, wenn das Webblatt 40 nach links gemäss Pfeil 40' bis zur Anschlagkante 53 für das Webblatt geschwenkt wird.

In Fig. 1c ist der Antrieb der Legenadel 142 im Gehäuse 10 dargestellt. Die Kurvenscheiben 11c und 11d auf der gemeinsamen Antriebswelle 11 verschwenken den Rollenhebel 130b, der mittels eines Wälzlagers auf der Welle 13 gelagert ist. Dadurch verschiebt der Hebelarm 131 das Zahnsegment 132 gegenüber dem Kegelzahnrad 140, wodurch die Antriebswelle 14 und mit ihr der Legearm 141 und die Legenadel 142 verschwenkt werden. Das Verschwenken der Legenadel wird im folgenden noch näher erläutert. Die Rollen 130e und 130f am Rollenhebel 130b sind im Kontakt mit den Kurvenscheiben 11c und 11d auf der Antriebswelle 11.

Die Fig. 2a bis 2c zeigen verschiedene Ausführungen der Leistenlegevorrichtung 1 in einer horizontalen Ansicht. In Fig. 2a befindet sich die Legenadel 142 im Düsenträger 16 während der Uebergabe eines nicht dargestellten Schussfadenendes vom Düsenträger 16 an die Legenadel 142. Die strichpunktierte Position 142' der Legenadel 142 ist die oberste Position der Legenadel 142 ausserhalb des Webfaches. Neben dem Düsenträger 16 sind das obere und das untere Scherenblatt 20a und 20b sowie der Lenker 19 mit den Gelenken 18a und 18b zu erkennen. Ausserhalb des Gehäuses 10 sitzt ein Zahnrad 12a auf der nicht sichtbaren gemeinsamen Antriebswelle 11 der Leistenlegevorrichtung 1. Das Zahnrad 12a kann von einer weiteren durchgehenden Welle aus angetrieben werden.

Die Ausführungsform gemäss Fig. 2b unterscheidet sich von jener in Fig. 2a dadurch, dass die Legenadel 142 samt Antrieb doppelt ausgeführt ist. Ebenfalls ist der Düsenträger 16 zweifach vorhanden. Dazwischen befindet sich eine Schere 20. Diese Ausführungsform der Leistenlegevorrichtung 1 kommt zum Einsatz, wenn mehrere Gewebebahnen parallel zueinander auf einer Webmaschine gewoben werden.

Die Ausführungsform gemäss Fig. 2c der Leistenlegevorrichtung 1 besitzt nur einen Düsenträger 16 und die Legenadel 142 mit den zugehörigen Antrieben. Es wird hier davon ausgegangen, dass eine separate Schere zum Abschneiden der Schussfadenspitze vor dem Einlegen des Schussfadenendes 54b mittels der Legenadel 142 vorgesehen ist. Für die Ausführungsformen gemäss Fig. 2b und 2c ist jeweils ein weiteres Zahnrad 12b bzw. 12c an der Leistenlegevorrichtung vorgesehen.

In den Figuren 3a bis 3c sind die leistenlegenden Elemente in ihrer Lage relativ zu den Kettfäden 51, 52 und zum Gewebe 50 im Grundriss zu sehen. Gemäss Fig. 3a hat das Webblatt 40 soe-

ben einen Schussfaden 54 am Rand des Gewebes 50 angeschlagen und befindet sich auf dem Weg in die Eintragsstellung gemäss Pfeil 40". Währenddessen taucht die Legenadel 142 in einem Bogen um die Antriebswelle 14 gemäss Fig. 2a zwischen die Kettfäden 51,52 ein, wobei sich das Loch 142a an der Spitze der Legenadel 142 dem Düsenträger 16 nähert, welcher gemäss Pfeil 16' verschoben wird, da er beim vorhergehenden Anschlag des Schussfadens 54 durch das Webblatt 40 diesem Platz machen musste. Gemeinsam mit dem Düsenträger 16 wird auch die Schere 20 in Richtung auf das Schussfadenende 54b verschoben bzw. verschwenkt. Die Schussfadenspitze 55 wird durch eine Fadenklemme 63 gehalten, in welche der Schussfaden 54 mittels des Webblattes 40 und einer Streckdüse 61 eingelegt wurde. Die Schussfadenspitze befand sich vorher in der Streckdüse 61, durch welche Umgebungsluft angesaugt wurde. Die Schussfadenspitze 55 befindet sich in Fig. 3a in einem Absaugrohr 62 vor dem Abschneiden mittels der Schere 20.

In Fig. 3b wird das Eintragsende für den Schussfaden 54a gezeigt, welcher gemäss Pfeil 56 entlang des Webblattes 40 bis zur Streckdüse 61 eingetragen wurde. Die Schere 20 ist in der gezeigten Position geschlossen, wodurch die Schussfadenspitze 55 abgeschnitten wurde und durch das Absaugrohr 62 in Richtung des Pfeils 62' gezogen wird. Nachdem die Schussfadenspitze 55 abgeschnitten ist, wird das Schussfadenende 54b wie weiter oben beschrieben zunächst in eine der Einfäldedüsen 16a,16b eingeblasen und anschliessend in das Loch 142a der Legenadel 142 eingeblasen. Im nächsten Schritt bewegt sich die Legenadel gemäss Pfeil 143 zwischen die Kettfäden 51 und 52 zurück, worauf das Schussfadenende in der Position 54b' neben dem Schussfaden 54 zu liegen kommt. Das Schussfadenende 54b wird durch den nächsten eingetragenen Schussfaden 54a nach dessen Anschlag mittels des Webblattes 40 in seiner eingelegten Position gesichert.

Fig. 3c zeigt den Schussanschlag des nächsten eingetragenen Schussfadens 54a. Das Webblatt berührt den oberen Rand des Gewebes 50. Der Düsenträger 16 und mit ihm die Schere 20 sind in sicherem Abstand zum anschlagenden Webblatt 40 in einer Stellung, welche in Fig. 1a mit der strichpunktiierten Position 15' gezeigt ist. Die Schussfadenspitze 55 wird durch das Absaugrohr 62 in Richtung des Pfeils 62' abtransportiert. Sobald das Webblatt 40 wieder in Richtung des Pfeils 40" gemäss Fig. 3a bewegt wird, können der Düsenträger 16 sowie die Schere 20 in Richtung auf den zuletzt eingetragenen Schussfaden 54a bewegt werden, um das Ende dieses Schussfadens 54a zu erfassen.

Patentansprüche

1. Pneumatische Leistenlegevorrichtung einer Webmaschine mit einer Einfäldedüse zum vorübergehenden Halten des aus dem Webfach der Webmaschine hervorragenden Schussfadenendes sowie zum anschliessenden Uebertragen an eine Legenadel der Leistenlegevorrichtung, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Haltearm (15) für die Einfäldedüse (16a,16b) mittels einer Welle (13) schwenkbar in einem Gehäuse (10) oberhalb des Gewebes (50) bei der Anschlagkante (53) für den Schussfaden (54) gelagert ist, wobei die Welle (13) für den Haltearm (15) im wesentlichen parallel zur Anschlagkante (53) liegt, und dass in demselben Gehäuse (10) quer zur Welle (13) des Haltearmes (15) eine Antriebswelle (14) für die Legenadel (142) gelagert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vom Hauptantrieb der Webmaschine her die Bewegungen der Legenadel (142) und des Haltearmes (15) durch eine parallel zur Anschlagkante (53) liegende gemeinsame Antriebswelle (11) in das Gehäuse (10) eingeleitet werden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die gemeinsame Antriebswelle (11) Kurvenscheiben (11a,b,c,d) trägt, welchen Rollenhebel (130a,130b) zur Uebermittlung der Bewegungen an die Welle (13) des Haltearmes (15) und an die Antriebswelle (14) der Legenadel (142) zugeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenhebel (130b) für die Legenadel (142) einen verlängerten Hebelarm (131) mit einem Zahnsegment (132) aufweist, das mit einem Kegelzahnrad (140) auf der Antriebswelle (14) für die Legenadel (142) kämmt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (13) für den Haltearm (15) oberhalb des Webblattes (40) und oberhalb der Anschlagkante (53) des Webblattes (40) am Gewebe (50) liegt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltearm (15) für die Einfäldedüse (16a,16b) eine Schere (20) trägt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein unteres Scherenblatt (20b) der Schere (20) fix mit dem Haltearm (15) verbunden ist, während ein oberes Scheren-

blatt (20a) schwenkbar auf ihm gelagert ist und mittels eines Lenkers (19) betätigt werden kann, dessen eines Ende am Scherenblatt mit einem Gelenk (18b) befestigt ist und dessen anderes Ende im Gehäuse (10) ein Gelenk (18a) aufweist. 5

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswelle (14) schräg im Gehäuse (10) liegt, wobei sie mit der Ebene des Gewebes (50) einen spitzen Winkel einschliesst, und wobei der Abstand zwischen Antriebswelle (14) und Gewebe (15) in Richtung auf das Webblatt (40) hin zunimmt. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

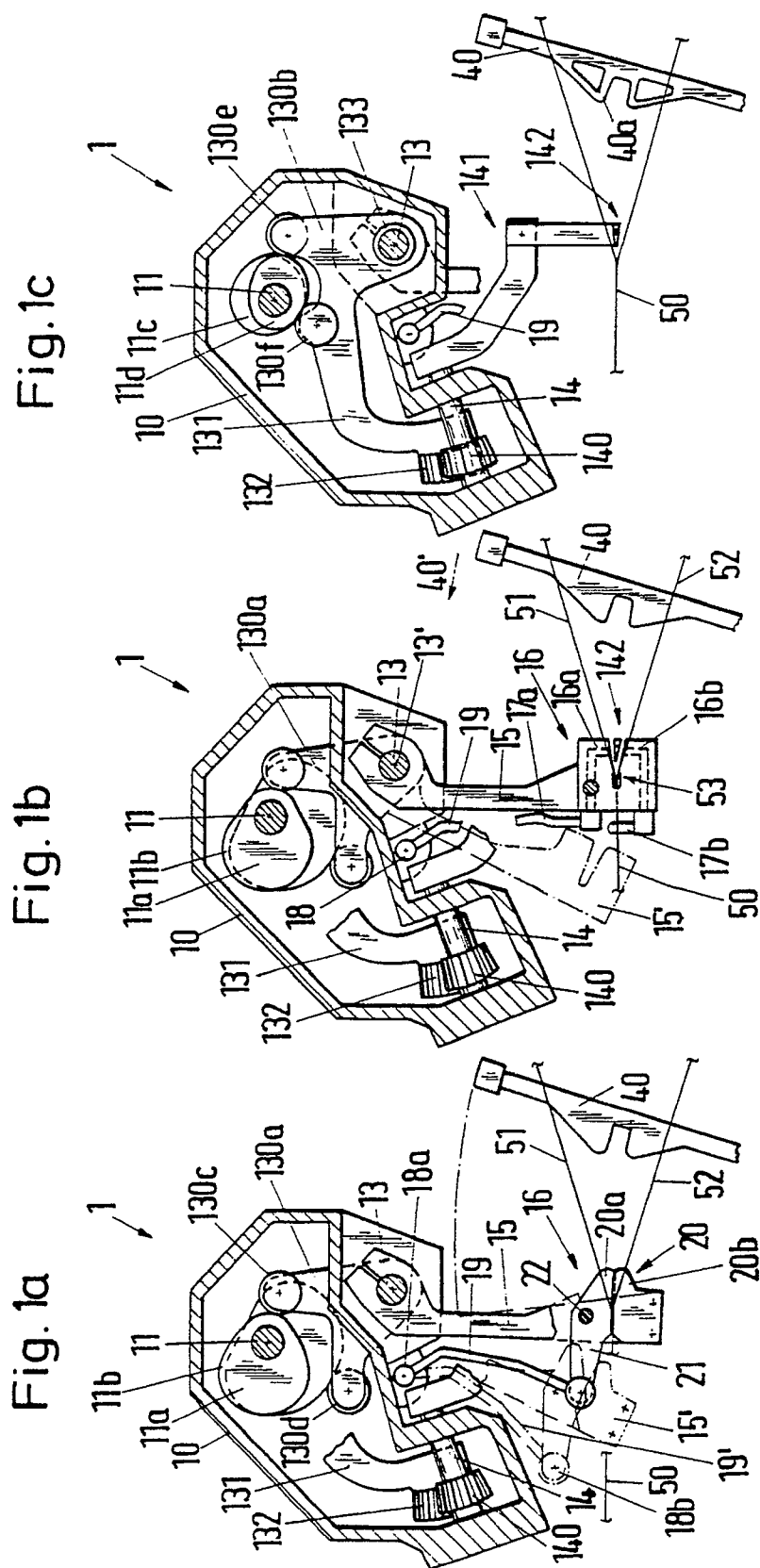


Fig. 2a

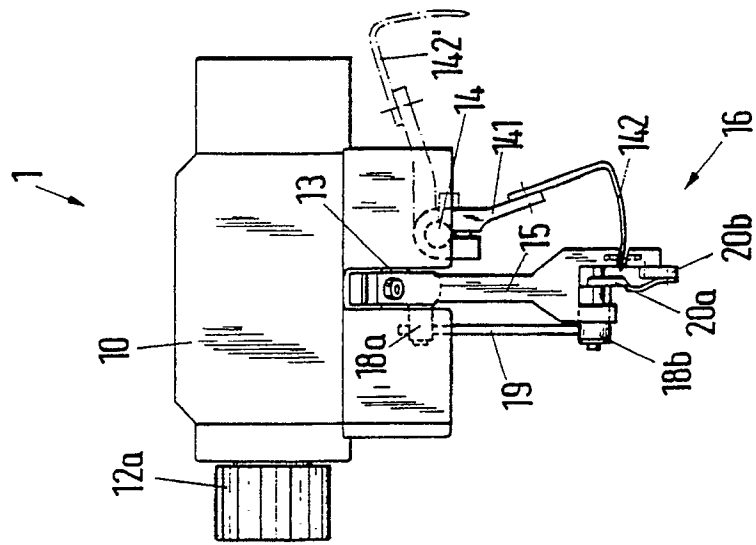


Fig. 2b

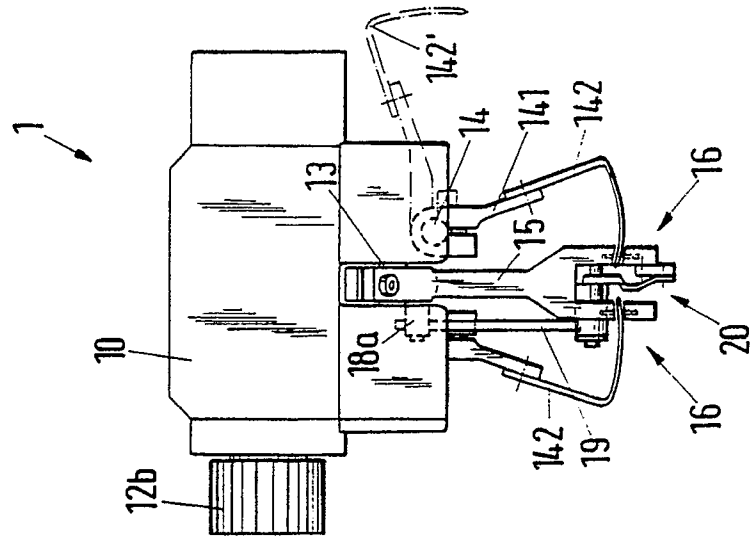


Fig. 2c

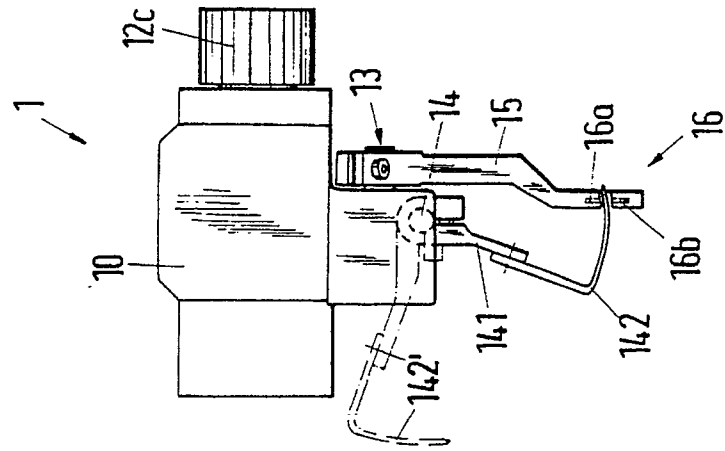


Fig. 3a

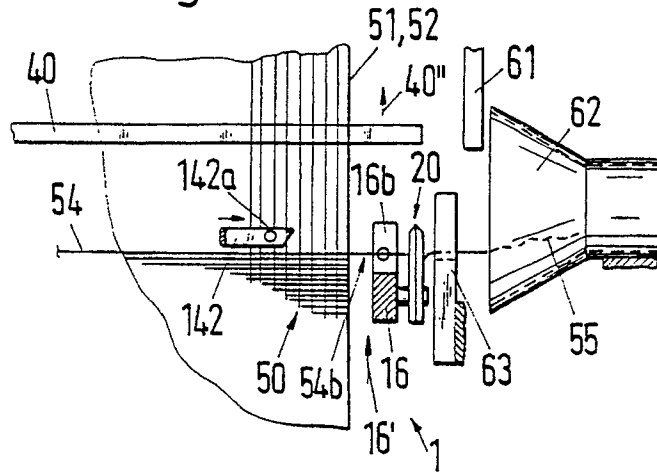


Fig. 3b

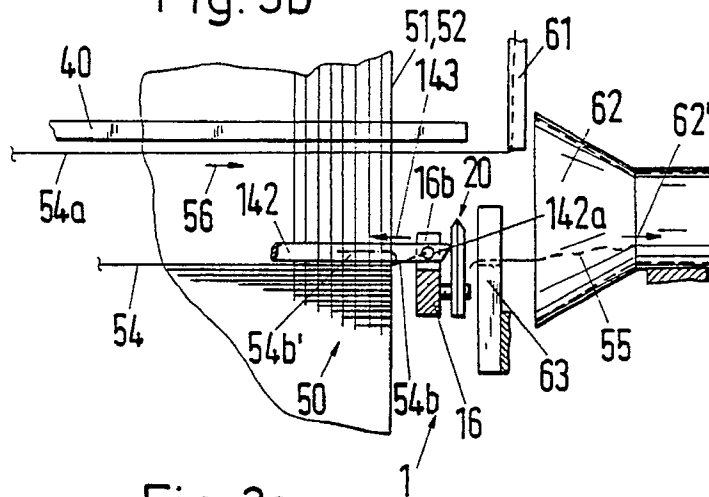
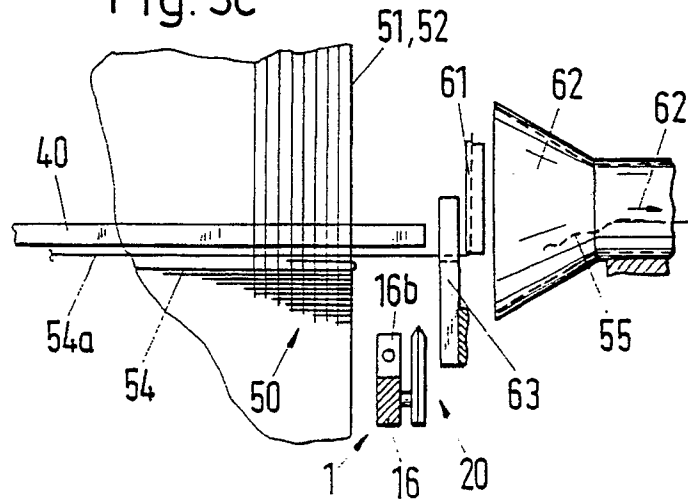


Fig. 3c





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 81 0930

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 349 039 (PICANOL N.V.) * das ganze Dokument * - - - -	1-4	D 03 D 47/48
Y	CH-A-6 244 40 (S. SBABO) * Seite 3, linke Spalte, Zeilen 13 - 28 ** Seite 3, rechte Spalte, Zeile 63 - Seite 4, linke Spalte, Zeile 22; Figuren 4, 5 * - - - -	1-4	
A	FR-A-2 249 984 (NUOVO PIGNONE S.P.A.) * Seite 3, Zeilen 18 - 35 ** Seite 4, Zeilen 26 - 34 ** Seite 14, Zeile 37 - Seite 15, Zeile 5; Figuren 1, 5, 7, 13 * - - - -	1-3,7	
A	EP-A-0 293 019 (MANEA S.R.L.) * Spalte 3, Zeilen 8 - 13 ** Spalte 5, Zeilen 13 - 35; Figuren 1-4 * - - - -	1-4,6,7	
A	CH-A-4 725 19 (GEBRÜDER SULZER AG) * Figuren 7, 8 * - - - - -	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 03 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		21 Februar 91	
		Prüfer	
		REBIERE J-L.	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			