

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 767 262 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.1997 Patentblatt 1997/15

(51) Int Cl.6: **D03D 49/70**

(21) Anmeldenummer: **96810497.6**

(22) Anmeldetag: **26.07.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE IT

(72) Erfinder: **Frischknecht, Martin**
8608 Bubikon (CH)

(30) Priorität: **06.10.1995 CH 2833/95**

(74) Vertreter: **Heubeck, Bernhard**
Sulzer Management AG,
KS Patente/0007,
Zürcherstrasse 12
8401 Winterthur (CH)

(71) Anmelder: **SULZER RÜTI AG**
CH-8630 Rüti (CH)

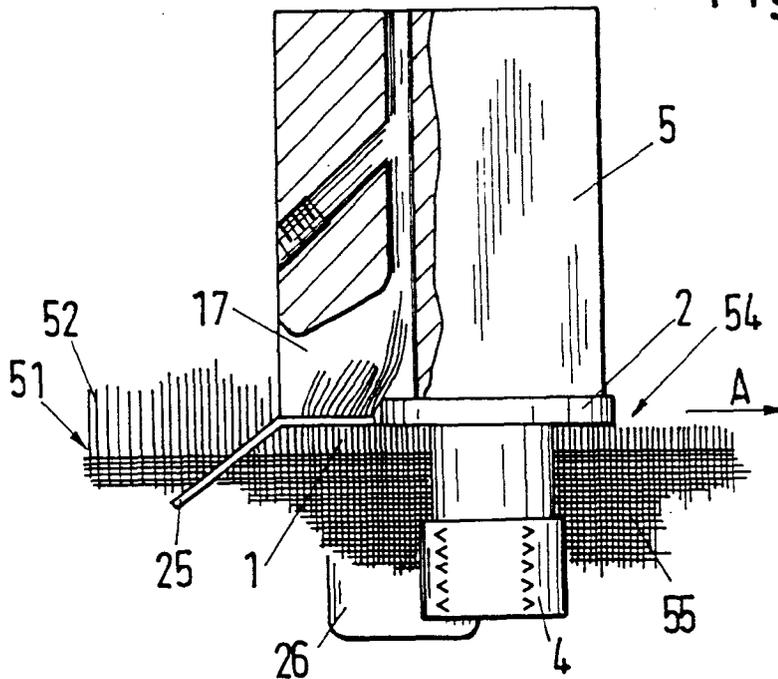
(54) **Vorrichtung zum Schneiden von Schussfäden und Webmaschine mit einer derartigen Vorrichtung**

(57) Die Vorrichtung enthält eine erste und zweite Schneidklinge (1, 2) sowie ein Antriebselement (4), das mit der zweiten Schneidklinge (2) verbunden und direkt durch das Gewebe (55) antreibbar ist. Dadurch wird der Schneidvorgang mit der Geschwindigkeit des Gewebes

synchronisiert.

Bei einer Webmaschine wird die Vorrichtung im Bereich des Gewebelauftes angeordnet, wobei die Vorrichtung unabhängig vom Webmaschinenantrieb an geeigneter Stelle angeordnet werden kann.

Fig. 8



EP 0 767 262 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden von Schussfäden an einer Gewebekante gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1 sowie eine Webmaschine mit einer derartigen Vorrichtung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung zum Schneiden der Schussfäden an einer Gewebekante zu schaffen, die unabhängig vom Antrieb der Webmaschine angetrieben wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch ein Antriebselement für die zweite Schneidklinge, das direkt durch die Gewebbahn oder ein Fluid antreibbar ist.

Die Vorteile der Erfindung sind im wesentlichen darin zu sehen, dass der Schneidvorgang mit der Geschwindigkeit der Gewebbahn synchronisiert ist, dass der Schneidvorgang an die Geschwindigkeit der Gewebbahn einfach anpassbar ist und dass die Vorrichtung unabhängig vom Webmaschinenantrieb im Bereich des Gewebelauflages in der Webmaschine angeordnet werden kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung;
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1;
- Fig. 3 eine Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung;
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung;
- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 5;
- Fig. 7 einen Abschnitt einer Webmaschine mit der Vorrichtung und
- Fig. 8 eine erfindungsgemässe Vorrichtung während des Betriebes.

Es wird auf die Figuren 1 bis 6 Bezug genommen, die eine erste, zweite und dritte Ausführungsform der hier in Rede stehenden Vorrichtung zeigen. Diese Ausführungsformen haben den gleichen Grundaufbau und unterscheiden sich im wesentlichen durch die Ausführung des Antriebselementes. Die Vorrichtung enthält eine erste und zweite Schneidklinge 1, 2, ein Antriebselement 3, 4, 31 für die zweite Schneidklinge 2 und einen Lagerbock 5.

Wie die Fig. 1 zeigt, ist die erste Schneidklinge 1

plattenförmig ausgebildet und auf einer Auflage 6 befestigt. Die Auflage 6 ist einstückig mit der Lagerbock 5 oder als Abstandstück ausgebildet. Die zweite Schneidklinge 2 weist Schneidzähne auf. Die zweite Schneidklinge 2 kann auch durchgehende Schneidkante aufweisen.

Wie die Fig. 2 zeigt, ist eine Achse 7 vorgesehen, auf der die Schneidklinge 7 angeordnet ist, wobei die Schneidklinge auf der Achse durch eine nicht dargestellte Führung z.B. Nut und Feder oder dgl. lagestabil gehalten ist. Die Achse 7 ist im Lagerbock 5 angeordnet. Dieser weist am innenliegenden Ende eine Blindbohrung auf. In dieser Blindbohrung ist eine Druckfeder 8 angeordnet, um eine Vorspannung für die zweite Schneidklinge 2 gegen die erste Schneidklinge 1 zu erzeugen. Die Achse 7 weist einen Abschnitt 9 mit geringeren Aussendurchmesser auf, auf welchem die zweite Schneidklinge 2 und das Antriebselement 3, 4, 31 drehbeweglich angeordnet sind, wobei die zweite Schneidklinge 2 mit dem Antriebselement 3, 4, 31 fest verbunden ist.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1 ist ein Antriebselement 3 vorgesehen, das aus einem im wesentlichen zylindrischen Körper 11 und einer Auflage 12 aus elastischen Material, z.B. Gummi oder dgl.. Anstelle der Auflage kann mindestens ein ringförmiges Organ angewendet werden.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 3 ist das Antriebselement ein Nadelrad 4. Die Antriebselemente 3, 4 sind mittels z.B. eines Sicherungsringes 14 an der Achse 7 gehalten.

Im Lagerbock 5 ist eine Ausnehmung 16 ausgebildet, die mit Bezug auf Fig. 4 beschrieben wird. Diese Ausnehmung 16 bildet eine Absaugkammer deren Funktionsweise später beschrieben wird. Die Ausnehmung 16 besteht aus einem Einführungsabschnitt 17, einen Abführkanal 18, in welchen der Einführungsabschnitt 17 mündet und einen Kanal 19 zum Zuführen von Druckluft, der in den Abführkanal 18 mündet. Der Kanal 19 ist mit einem Innengewinde versehen, um eine nicht dargestellte Verbindungsleitung zu einer Druckluftquelle einzuschliessen. Die Kontur der Ausnehmung 16 ist an die erforderlichen Strömungsbedingungen angepasst. Die Vorrichtung ist dazu bestimmt, die Schussfäden an der Gewebekante eines Gewebes abzuschneiden. Um diese Aufgabe zu erfüllen, ist es von Vorteil, wenn das Gewebe durch eine Anordnung geführt wird. Eine derartige Anordnung ist in Fig. 3 dargestellt.

Die Anordnung umfasst ein Niederhalteorgan 25 und ein Stützorgan 26. Das Niederhalteorgan 25 besteht aus einem abgewinkelten Streifen, der am Lagerbock 5 so befestigt ist, dass ein Schenkel 27 vom Lagerbock 5 absteht. Anstelle des Streifens kann ein Federstab oder Federdraht verwendet werden. Das Stützorgan 26 ist ein zylindrischer Körper. Der Körper ist auf einem Stab 28 angeordnet, der am Lagerbock 5 befestigt ist. Mit Vorteil ist der Körper mit dem Stab 28 fest verbunden. Für bestimmte Gewebearten kann es von

Vorteil sein, ein zweites Stützorgan (nicht dargestellt) anzuwenden. In diesem Fall werden die Stützorgane 26 parallel und im Abstand zueinander am Lagerbock 5 so angeordnet, dass die Schneidklingen bezüglich dem durch die erste und zweite Schneidklinge 1 und 2 gebildete Schneidpunkt spiegelbildlich angeordnet sind. Es kann eine Absaugeinrichtung dem Abführkanal 18 verbunden sein.

Die Vorrichtung gemäss Fig. 5 und 6 unterscheidet sich von den Vorrichtungen gemäss Fig. 1 bis 4 durch die Art des Antriebes der zweiten Schneidklinge 2. Aus diesem Grunde ist die folgende Beschreibung auf die Unterschiede beschränkt. Die Vorrichtung weist ein Turbinenrad 31 auf, welches mit der zweiten Schneidklinge 2 verbunden ist. Das Turbinenrad 31 und die zweite Schneidklinge 2 sind auf einer Achse 32 drehbeweglich gelagert. Die in axialer Richtung verschiebbar in einem Lagerbock 33 angeordnet ist. Im Lagerbock 33 ist eine Ausnehmung 34 für das Turbinenrad 31 ausgebildet. Die Ausnehmung 34 steht mit einem Kanal in Verbindung, der in einen Abschnitt 35 für die Zuluft und einen Abschnitt 36 für die Abluft unterteilt ist. Die Kontur und der Querschnitt des Kanals sind durch die erforderlichen Strömungsverhältnisse bestimmt. Der Abschnitt 36 ist über ein nicht dargestelltes rohrförmiges Organ, z.B. Rohr, Schlauch usw. mit dem Kanal 19 zum Zuführen von Luft verbunden.

Die Fig. 7 zeigt eine Projektilewebmaschine mit einer Vorrichtung zum Schneiden von Schussfäden. Der Aufbau derartiger Webmaschinen ist bekannt, so dass auf eine Beschreibung verzichtet wird. Wie die Fig. 7 zeigt, ist die Schneidvorrichtung 41 als Baueinheit am Fangwerk 42 für die Projektile befestigt. Hierzu ist ein Halter 43 vorgesehen. Der Halter 43 weist Mittel (nicht dargestellt) auf, um die Vorrichtung bezüglich dem Gewebeverlauf einzustellen. Die Vorrichtung kann entlang der Laufbahn des Gewebes an anderen Stellen angeordnet werden, z.B. im Bereich zwischen Gewebeabzugeinrichtung 44 und Warenbaum 45. Andererseits kann die Vorrichtung auf der Schusseite und/oder Fangseite der Webmaschine vorgesehen werden.

Wie die Fig. 8 zeigt, werden die über die Gewebekante 51 hervorragenden Schussfadenenden 52 durch die beschriebene Vorrichtung abgeschnitten, so dass eine sogenannte Fransenkante 53 am Gewebe 54 erzeugt wird. Um die Schussfäden 52 abzuschneiden, ist es von Vorteil, wenn die Schussfadenenden vor Erreichen der Schneidstelle ausgerichtet werden. Hierzu wird das Gewebe 55 durch das Niederhalteorgan 25 so geführt, dass die Schussfadenenden in den Einführungsabschnitt 17 der Ansaugkammer einlaufen und aufgrund der Saugwirkung gestreckt werden. Das Nadelrad 4 wird durch das in Richtung A gezogene Gewebe 55 in Rotation versetzt und treibt die zweite Schneidklinge 2 an. Zur Verbesserung der Schneidwirkung wird das Gewebe 55 über wenigstens ein Stützorgan 26 geführt, um die Gewebeschnittkante 54 auf die Schneidstelle auszurichten und gleichzeitig eine Auslenkung

der Gewebekante bezüglich der Schneidstelle zu verhindern.

Die Vorrichtung enthält eine erste und zweite Schneidklinge 1, 2 sowie ein Antriebselement 4, das mit der zweiten Schneidklinge 2 verbunden und direkt durch das Gewebe 55 antreibbar ist. Dadurch wird der Schneidvorgang mit der Geschwindigkeit des Gewebes synchronisiert.

Bei einer Webmaschine wird die Vorrichtung im Bereich des Gewebelauftes angeordnet, wobei die Vorrichtung unabhängig vom Webmaschinenantrieb an geeigneter Stelle angeordnet werden kann.

15 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden von Schussfäden an einer Gewebekante eines Gewebes, mit einer ersten Schneidklinge und einer zweiten Schneidklinge, die durch ein Gewebe relativ zur ersten Schneidklinge bewegt wird, um die Schussfäden an der Gewebekante abzuschneiden, gekennzeichnet durch ein Antriebselement (3, 4, 31) für die zweite Schneidklinge (2), das direkt durch das Gewebe (55) oder ein Fluid antreibbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement ein Nadelrad (4) ist, das dazu bestimmt ist, in ein Gewebe (55) einzugreifen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement einen Rollkörper (3) und ein elastisches Mittel (12) aufweist, das an der Mantelfläche des Rollkörpers (3) angeordnet und dazu bestimmt ist, in Reibschlussverbindung mit einem Gewebe (55) zu kommen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement ein Turbinenrad (31) ist, das mit Druckluft antreibbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen Lagerbock (5, 33) für das Antriebselement (3, 4, 31), der ortsfest montiert ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schneidklinge (1) am Lagerbock (5) angeordnet ist und dass die zweite Schneidklinge (2) mit dem Antriebselement (3, 4, 31) kinematisch verbunden ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schneidklinge (1) am Lagerbock (5) befestigt oder drehbeweglich angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, ge-

kennzeichnet durch eine Achse (7, 32), die axial schiebbar im Lagerbock (5) angeordnet ist, wobei das Antriebselement (3, 4, 34) und die zweite Schneidklinge (2) auf der Achse (7, 32) drehbeweglich angeordnet ist.

net ist.

5

- 9.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch ein Niederhalteorgan (25), das am Lagerbock (5, 33) angeordnet und dazu bestimmt ist, ein Gewebe (55) zu der von der ersten und zweiten Schneidklinge (1, 2) gebildeten Schneidstelle zu leiten. 10
- 10.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch ein Stützorgan (26), das am Lagerbock (5, 33) angeordnet und dazu bestimmt ist, ein Gewebe (55) vor dem von der ersten und zweiten Schneidklinge (1, 2) gebildeten Schnittpunkt zu stützen. 15
20
- 11.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Niederhalteorgan (25) bzw. das Stützorgan (26) ortsfest oder drehbeweglich angeordnet ist. 25
- 12.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch einen Absaugkanal (15), der im Lagerbock (5, 33) ausgebildet ist, um abgeschnittene Schussfadenden (52) abzuführen. 30
- 13.** Vorrichtung nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch einen Kanal (19, 35) zum Zuführen von Druckluft, der im Lagerbock (5, 33) ausgebildet ist und in die Ausnehmung (16) mündet, derart, dass eine Injektorwirkung erzielbar ist. 35
- 14.** Webmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel am Kanal (19) vorgesehen sind, um eine Saugvorrichtung anzuschliessen. 40
- 15.** Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Turbinenrad (31) mit den Schaufeln in den Kanal (35) ragt.
- 16.** Webmaschine mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (41) im Bereich des Gewebeverlaufes an dem Maschinengestell oder einem mit dem Maschinengestell verbundenen Organ (42) befestigt ist. 45
50
- 17.** Webmaschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (41) in Gewebelaufrichtung A dem Breithalter (46) nachgeordnet ist. 55
- 18.** Webmaschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung in Gewebelaufrichtung A der Warenabzugeinrichtung (44) nachgeordnet

Fig. 1

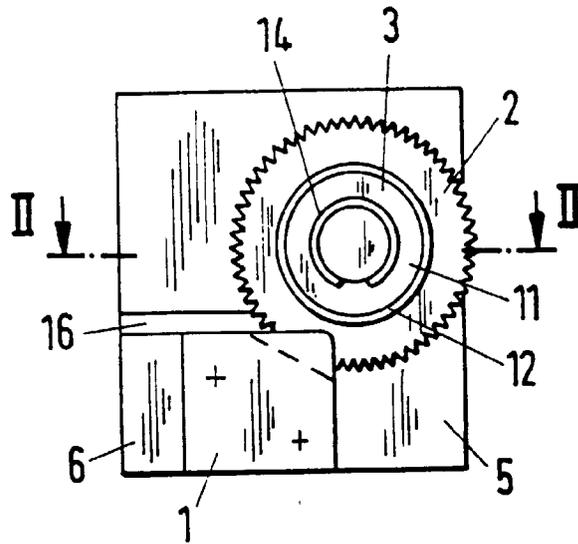


Fig. 2

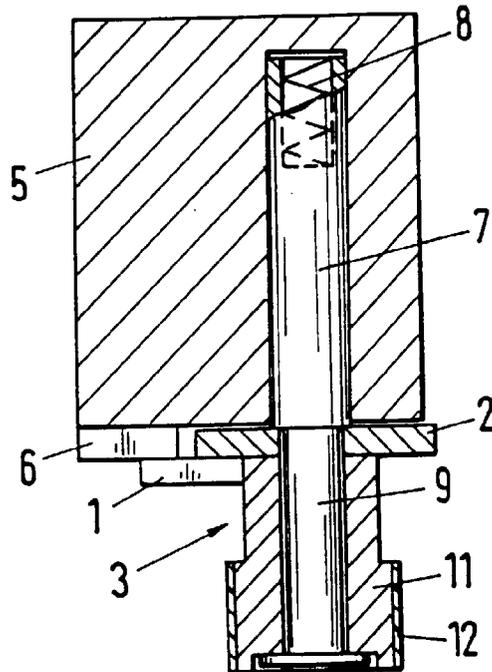


Fig. 3

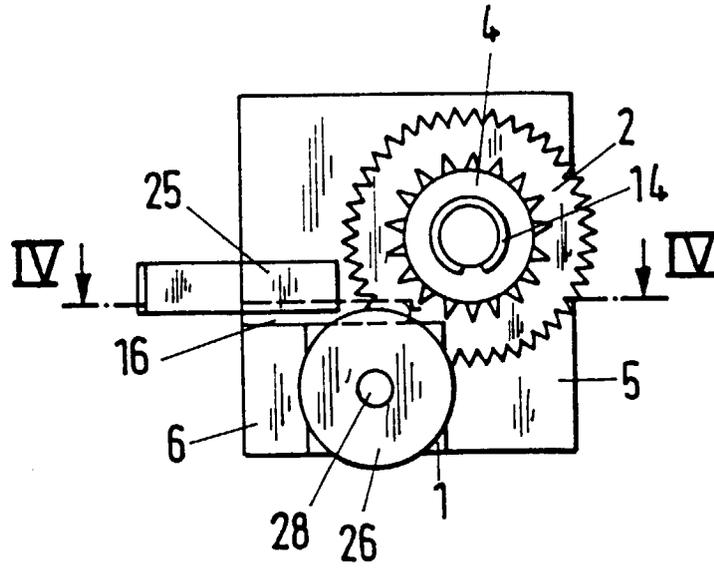


Fig. 4

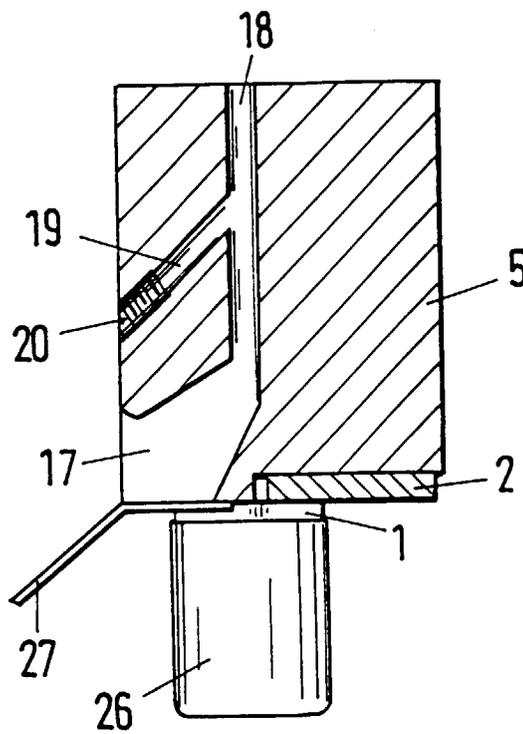


Fig. 6

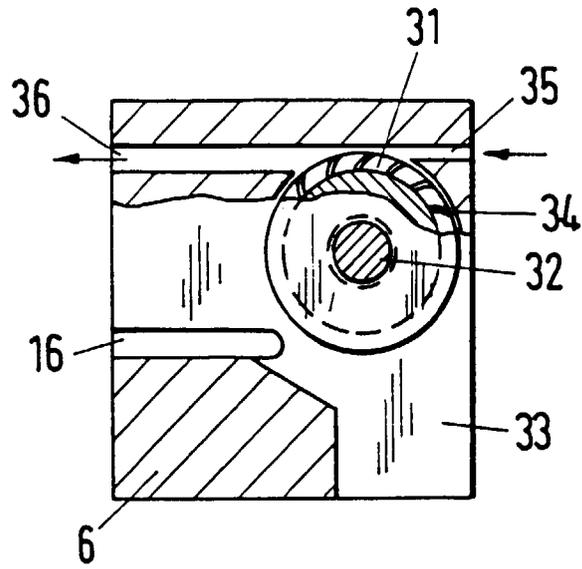


Fig. 5

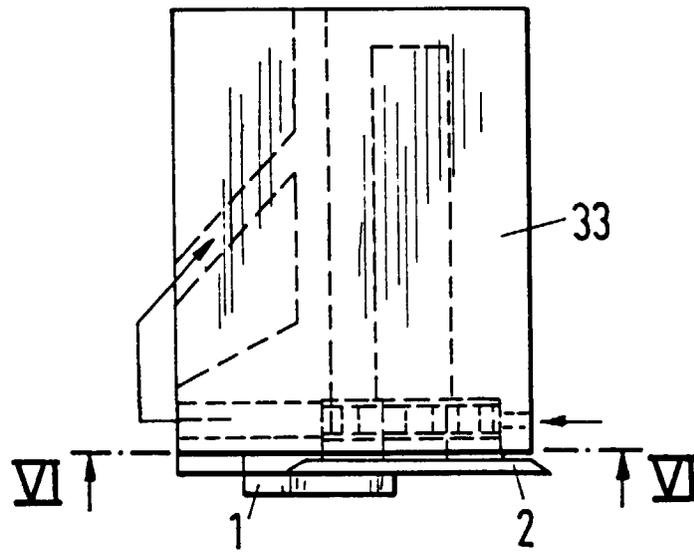


Fig. 7

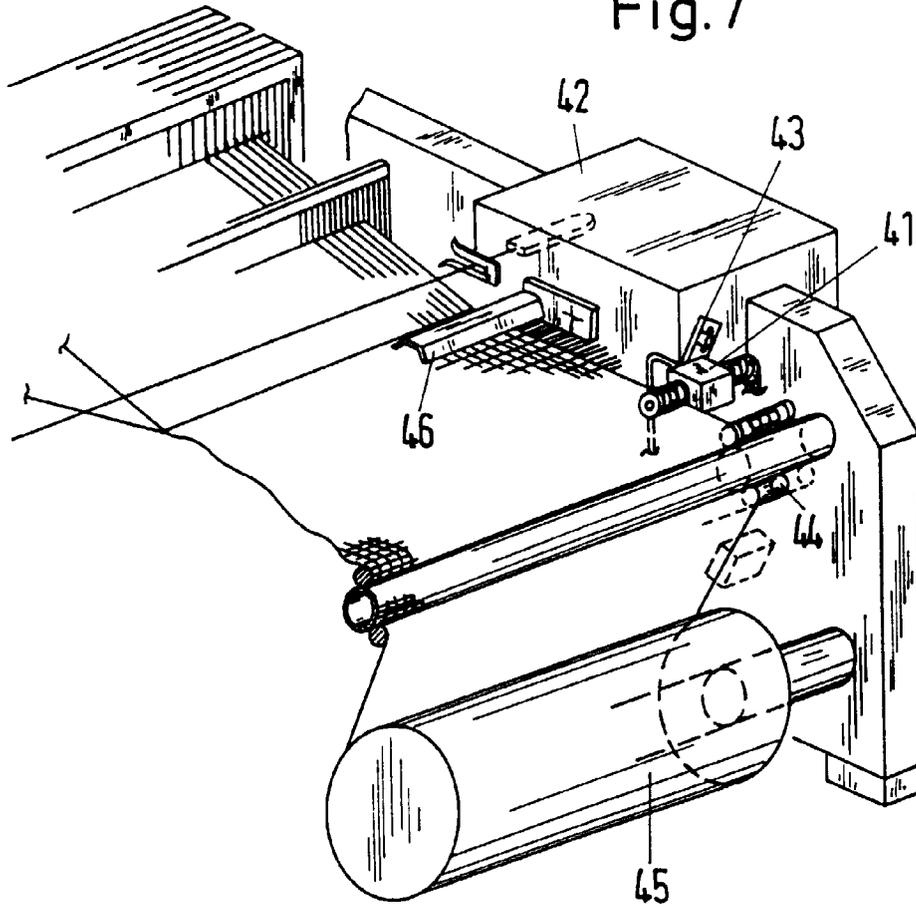
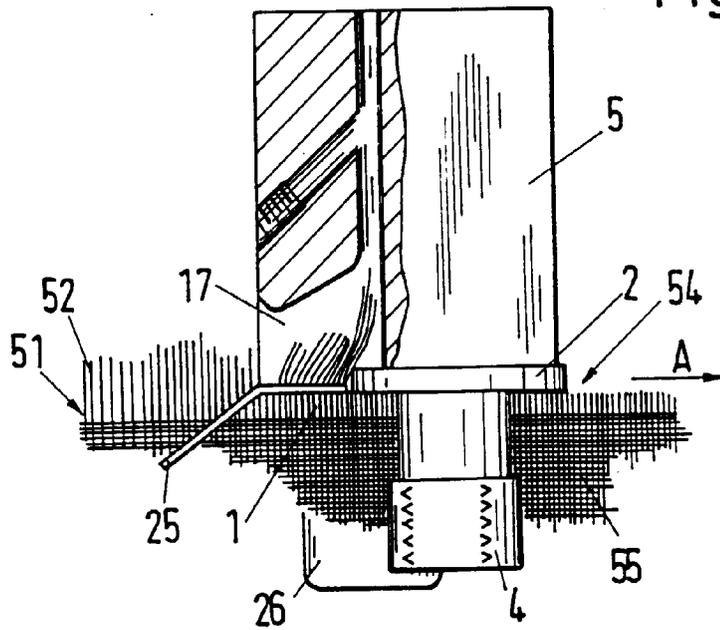


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0497

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR-A-1 352 200 (ANCET) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 31 - Spalte 2, Zeile 47; Abbildungen 1,2 * ---	1,12	D03D49/70
A,P	EP-A-0 683 256 (NUOVO PIGNONE) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1	
A	CH-A-520 802 (FOTHERHILL) * Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 18; Abbildungen 2,3 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03D
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23.Dezember 1996	Boutelegier, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)