

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86112564.9**

51 Int. Cl. 4: **D01H 15/02**

22 Anmeldetag: **11.09.86**

30 Priorität: **31.10.85 CH 4685/85**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.87 Patentblatt 87/21

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB IT LI

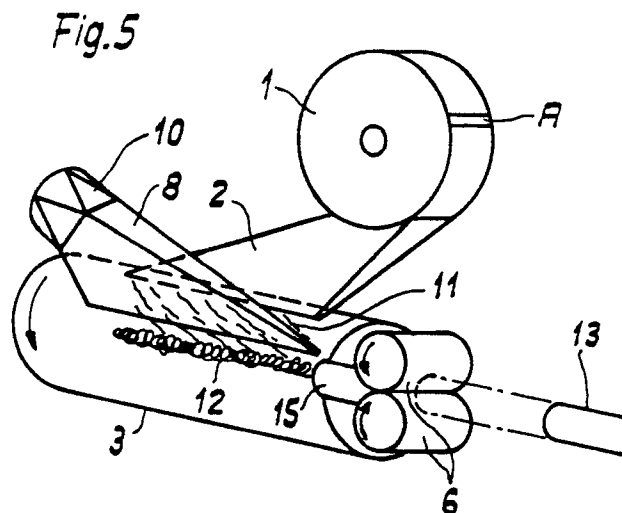
71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Briner, Emil**
Auwiesenstrasse 3
D-8406 Winterthur(DE)
 Erfinder: **Hleronymi, Richard**
Auenrainstrasse 34
D-8406 Winterthur(DE)

74 Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.,**
Dipl.-Wirtsch. Finsterwald Dipl.-Chem.Dr.
Heyn Dipl.-Phys. Rotermund Morgan,
B.Sc.(Phys)
Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)

54 **Verfahren zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung.**

57 Um in einer Friktionsspinnvorrichtung ein Garn - (5) anzuspinnen, werden beim Neuanspinnen oder beim Anspinnen nach einem Fadenbruch folgende Verfahrensschritte durchgeführt: Mittels eines Faserförderkanals (2) werden von der Auflösevorrichtung (1) aufgelöste Fasern (11) auf eine sich drehende Friktionsspinntrommel (3) abgegeben und zu einem Wickel (12) gedreht. Hat der Wickel (12) einen im wesentlichen vorgegebenen Durchmesser erreicht, so wird der Wickel (12) durch einen von einem Blaskanal (8) abgegebenen Luftstrahl gegen und in ein Führungsrohr (15) und in diesem in den konvergierenden Raum von sich drehenden Abzugswalzen (6) gefördert. Von diesen Abzugswalzen (6) wird der Wickel (12) mit Produktionsgeschwindigkeit erfasst und auf der divergierenden Seite der Abzugswalzen an eine bereitgestellte Absaugvorrichtung (13) abgegeben, welche das dem Wickel (12) nachfolgende Garn (5) an die nachfolgenden, im weiteren Verfahren vorgesehenen Elemente (nicht gezeigt) übergibt.



Verfahren zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung, in welcher frei fliegende Fasern in einem Faserförderkanal auf eine Friktionsspinnfläche eines Friktionsspinnmittels abgegeben und auf dieser Friktionsspinnfläche zu einer Garnbildungsstelle gefördert werden, ab welcher ein Garn durch Garabzugsmittel abgezogen wird.

Die bisher bekannten Verfahren und Vorrichtungen zum vorerwähnten Anspinnen eines Garnes bedienen sich eines von einer Spule her zurückgeholten Garnendes, welches für das Anspinnen in stillstehende Friktionsspinnmittel gegeben wird, um anschliessend daran das Anspinnen bei reduzierter Geschwindigkeit der Friktionsspinnvorrichtung, durch Zuführen von Fasern an das zurückgeholte Garnende durchzuführen. Es wird auch vorgeschlagen, dass vor dem Anspinnen, d.h. vor dem Zuführen der frei fliegenden Fasern an das eingebrachte Garnende, dasselbe durch ein Bewegen der Friktionsspinnmittel in entgegengesetzter Richtung aufgedreht wird, um dadurch die angelieferten Fasern besser mit dem zu verbinden resp. zu verflechten.

Eine solche Vorrichtung ist aus der DE-OS 3318687 her bekannt, in welcher ein Garnende von einer zurückgedrehten Spule durch eine Absaugvorrichtung aufgenommen und dieses angesaugte Garn mittels zweier Hubvorrichtungen in den Zwickselpalt von zwei stillgesetzten Friktionsspinntrommeln gehalten wird.

Vor dem Anliefern von frei fliegenden Fasern an dieses Garn wird das Garn durch Zurückdrehen der Friktionsspinntrommel geöffnet, so dass dessen Fasern im wesentlichen drehungsfrei im Zwickselpalt der Friktionsspinntrommeln liegen. Anschliessend werden die Friktionsspinntrommeln mit reduzierter Geschwindigkeit in normaler Drehrichtung in Betrieb gesetzt und frei fliegende Fasern dem geöffneten Garn zugespeist, sowie das dadurch entstehende Garn mit entsprechend reduzierter Geschwindigkeit abgezogen und einem Verbindungsmittel zugeführt.

Um das weiterhin kontinuierlich zugelieferte Garn während der für das Verbinden benötigten Zeit zu übernehmen, wird das angelieferte Garn von einer als Garnspeicher funktionierenden Saugdüse aufgenommen.

Nach Abschluss der Verbindung wird die gesamte Vorrichtung auf Betriebsgeschwindigkeit hochgefahren und anschliessend von den notwendigen Hilfsantriebsmitteln abgekoppelt und durch die Normalantriebsmittel mit der Betriebsgeschwindigkeit angetrieben.

Der Nachteil einer solchen Vorrichtung besteht in der Vielzahl von Hilfseinrichtungen für den Anspinn-Vorgang. Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung zu finden, welches unkompliziert und mit relativ einfachen Mitteln durchführbar ist.

Das erfindungsgemässe Verfahren löst die Aufgabe durch die im Kennzeichen des ersten Anspruchs aufgeführten Merkmale.

Weitere vorteilhafte Verfahrensschritte sind in den weiteren Ansprüchen aufgeführt.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens infolge der Möglichkeit, das Anspinnen bei Produktionsgeschwindigkeit durchzuführen, relativ einfach sein kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Friktionsspinnvorrichtung, halbschematisch und perspektivisch dargestellt,

Fig. 2 einen Teil der Vorrichtung von Fig. 1 in Längsrichtung dargestellt,

Fig. 3 einen Teil der Vorrichtung von Fig. 1, in Frontansicht, in Richtung I (Fig. 2) dargestellt,

Fig. 3a eine Variante der Vorrichtung von Fig. 3,

Fig. 4 eine Variante eines Teiles der Vorrichtung von Fig. 2, im Schnitt dargestellt,

Fig. 5 die Vorrichtung von Fig. 1 von der gegenüberliegenden Seite und nur teilweise, sowie in einer Verfahrensstufe des Anspinnens gezeigt,

Fig. 6 und 7 die Vorrichtung von Fig. 1 in Verfahrensstufen des Anspinnens gezeigt.

Fig. 1 zeigt eine aus dem Rotor-Offenend-Spinnverfahren her bekannte Faserbandauflösevorrichtung 1, mit einer durch eine Antriebswelle 1.1 angedeuteten Auflösewalze (nicht gezeigt) und mit einer für die Aufnahme eines Faserbandes (nicht gezeigt) vorgesehenen Einspeiseöffnung A. Mittels eines an die Auflösevorrichtung 1 anschliessenden Faserförderkanals 2 werden durch einen diesen durchströmenden Luftstrom frei fliegende Fasern auf eine perforierte dreh- und antreibbare Friktionsspinntrommel 3 abgegeben, auf welcher in an sich bekannter Weise an einer Garnbildungsstelle 7 - (Fig. 2) ein sich zu einem Garn 5 entwickelndes Garnende 5.1 gebildet wird. Eine ebenfalls dreh- und antreibbare Gegenwalze 4, welche berührungsfrei, jedoch sehr nahe (z.B. zwischen 0,05 und 0,15 mm) an der Friktionsspinntrommel 3 und parallel

dazu angeordnet ist, dient als Hilfe für das Eindrehen der Fasern an der sich im Zwickelspalt der beiden Walzen befindlichen Garnbildungsstelle 7. Dabei wird das fertige Garn 5 durch ein als Abzugswalzenpaar 6 vorgesehenes Garnabzugsmittel abgezogen. Solche Vorrichtungen sind an sich aus früheren Veröffentlichungen in der Patentliteratur bekannt und deshalb nicht weiter beschrieben. Beispielsweise zeigt die englische Patentschrift Nr. 1231198 ein grundsätzlich gleiches Verfahren, bei welchem jedoch anstelle einer perforierten Walze eine perforierte Scheibe und anstelle einer zylindrischen eine kegelförmige Gegenwalze vorgesehen ist.

Im weiteren mündet neben dem Faserförderkanal 2 ein Blaskanal 8 über der Garnbildungsstelle in den Zwickelspalt der beiden Friktionsspinntrommeln 3 und 4 (auch Friktionsspinnwalzen 3 und 4 genannt). Die Länge G der Austrittsmündung 9 des Blaskanals 8 entspricht mindestens der Länge F (Fig. 1) der Perforation der Friktionsspinntrommel 3, während die Länge H der Austrittsmündung 22 des Faserförderkanals 2 im Maximum der Länge F der Perforation entspricht. Diese Perforation ist in Fig. 1 mit P gekennzeichnet und nur ausschnittsweise gezeigt.

Die Relation der Distanz D resp. D I (Fig. 3 resp. Fig. 3a) zwischen der Austrittsmündung 9 und dem sich in der Garnbildungsstelle 7 befindlichen Garnende 5.I zur Blasintensität an der Austrittsmündung 9 des Blaskanals 8 muss aufgrund der später beschriebenen Verfahrensschritte des Anspinnens empirisch ermittelt werden.

Dasselbe gilt für die Breite (nicht gekennzeichnet) und Form der Austrittsmündung 9 des Blaskanals 8, wobei unter Form der Austrittsmündung die Gestaltung der Austrittsmündungsfläche verstanden werden soll, um die Intensität des Luftstromes an der Mündung variabel gestalten zu können. Beispielsweise kann die Breite der Austrittsmündung innerhalb der Länge der Austrittsmündung unterschiedlich gestaltet werden, um dadurch Unterschiede des Blaseffektes entlang der Austrittsmündung zu erhalten.

Der Blaskanal 8 weist ausserdem einen Anschlussstutzen 10 auf, mittels welchem dieser an ein nicht gezeigtes Druckluftnetz, mit allen an sich bekannten, für die Regulierung des Luftdruckes und der Luftmenge sowie der Steuerung des Luftstromes notwendigen Elementen anschliessbar ist.

In Fig. 3a ist mit dem Abstand D.I dargestellt, dass die Austrittsmündung 9 des Blaskanals weiter von dem Garnende 5.I entfernt sein kann, als die mit dem Abstand K entfernte Austrittsmündung 22 des Faserförderkanals 2.

Ausserdem soll mit dem in Fig. 3 mit strichpunktierten Linien andeutungsweise dargestellten Ausblaskanal 8.I gezeigt sein, dass die Lage des Kanals nicht an die Lage des mit ausgezogenen Linien dargestellten Ausblaskanals 8 gebunden ist, ohne dass im wesentlichen eine Einbusse der später beschriebenen Blaswirkung festzustellen wäre.

Der Luftstrom im Faserförderkanal 2 zur Förderung der Fasern II von der zur Auflösevorrichtung I gehörenden (nicht gezeigten) Auflöseswalze bis zur Friktionsspinntrommel 3, wird in an sich bekannter Weise durch eine sich in der Friktionsspinntrommel 3 befindliche Saugdüse 23 erzeugt, welche an der Oberfläche der Friktionsspinntrommel 3 auf der Länge F der Perforation P einen Ansaugluftstrom erzeugt, innerhalb welchem sich einerseits das Garnende 5.I und andererseits die Austrittsmündung 22 des Faserförderkanals 2 befindet.

Im folgenden ist der Vorgang für das Anspinnen beim Neuanspinnen sowie beim Anspinnen nach einem Fadenbruch beschrieben.

Wie in Fig. 5 gezeigt, werden beim Anspinnen vorerst mittels des Faserförderkanals 8 Fasern II auf die Friktionsspinntrommel 3 gespeist, ohne diese Fasern vorerst als Garn abzuziehen, so dass sich ein grösser werdender, drehender Wickel 12 bildet.

In Fig. 5 ist, um diesen Wickel besser darstellen zu können, die Gegenwalze 4 nicht dargestellt.

Hat nun dieser Wickel 12 eine vorgegebene Grösse erreicht, so wird einerseits eine Saugvorrichtung 13 als Garnaufnahmemittel derart an die divergierende Seite des sich in Pfeilrichtung drehenden Abzugswalzenpaares 6 gebracht, dass dieses in der Lage ist, den vom Abzugswalzenpaar 6 abgegebenen Wickel 12 zu übernehmen.

Andererseits wird, nachdem der Wickel 12 wie vorerwähnt die vorgegebene Grösse erreicht hat, Druckluft durch den Blaskanal 8 gegeben, wodurch der Wickel 12 in die Eintrittsöffnung 14 eines Führungsrohres 15, sowie durch dieses Führungsrohr 15 in den konvergierenden Raum des sich drehenden Abzugswalzenpaares 6 gegeben wird.

Das Führungsrohr 15 ist dabei, wie in Fig. 2 gezeigt, zwischen den Stirnseiten der Friktionsswalzen 3 und 4 und den Abzugswalzen 6 vorgesehen, und zwar derart, dass die Symmetrieachse (nicht gezeigt) des Führungsrohres im wesentlichen in einer gedachten Ebene liegt welche die Berührungslinie (nicht gezeigt) der beiden Abzugswalzen 6 und denjenigen Ort an der Friktionsspinntrommel 3 mit einschliesst, an welchem das Garn 5 diese Friktionsspinntrommel verlässt.

Der Innendurchmesser dieses Führungsrohres 15 ist grösser als der Aussendurchmesser des vorgenannten Faserwickels 12, beispielsweise doppelt so gross.

Die Austrittsmündung des Führungsrohres 15 kann, wie in Fig. 2 gezeigt, derart mit Ausnehmungen versehen sein dass die Austrittsmündung der Umfangsfläche der Abzugswalzen 6 angepasst ist.

Im weiteren kann, wie in Fig. 4 gezeigt, das Führungsrohr als Injektorführungsrohr 15.1 gestaltet werden, indem Einblasöffnungen 16 und 17 vorgesehen werden, welche einem durch diese Öffnungen geführten Luftstrom eine Kraftkomponente in Garnabzugsrichtung Z verleihen. Der genannte Luftstrom wird dabei durch einen im Überdruck stehenden, ringförmigen, um diese Einblasöffnungen 16 und 17 herum vorgesehenen Druckraum 18 erzeugt. Der Druckraum 18 selbst wird über eine Verbindungsbohrung 19 von einem nicht gezeigten Druckluftsystem gespeist, von welchem ein Anschlussrohr 20 das letzte Glied ist. Das Anschlussrohr 20 ist fest mit einem die Druckkammer 18 und die Verbindungsbohrung 19 beinhaltenden Druckgehäuse 21 verbunden.

Das Druckgehäuse 21 seinerseits dient zur festen Aufnahme des Injektorführungsrohres 15.1 und dichtet den Druckraum 18 gegenüber der Atmosphäre ab.

Das Injektorführungsrohr 15.1 hat deshalb gegenüber dem Führungsrohr 15 den Vorteil, beim Anspinnen den vorgenannten Wickel 12 positiv in den konvergierenden Raum der Abzugswalzen 6 zu fördern.

Beim Verlassen der Abzugswalzen 6 wird der Wickel 12, wie in Fig. 6 und 7 gezeigt, von der Saugvorrichtung 13 erfasst und eingesaugt.

Das anschliessend ebenfalls eingesaugte Garn 5 (siehe Fig. 7) wird mittels dieser Saugvorrichtung 13 an die weiteren, zur Spinnmaschine (nicht gezeigt) gehörenden, hier jedoch nicht weiter erwähnten Elemente geführt.

Sobald der Wickel von der Absaugvorrichtung 13 erfasst wird, werden der Luftstrom im Blaskanal 8 sowie der Luftstrom im Injektorführungsrohr 15.1 unterbrochen.

Der vorgenannte Anspinnvorgang kann mit voller Produktionsgeschwindigkeit durchgeführt werden, so dass das von den Abzugswalzen abgelieferte Garn dem zu produzierenden Garn entspricht.

Es versteht sich, dass das beschriebene Verfahren auch mit Friktionsspinnvorrichtungen durchgeführt werden kann, welche anstelle von Friktionsspinntrommeln eine Friktionsspinnscheibe aufweisen, auf welche die Fasern gefördert werden und von welcher das Garn in einer Garnbildungsstelle

gebildet und von dieser durch Abzugswalzen abgezogen wird. Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise in der bereits früher erwähnten englischen Patentschrift Nr. 12318190 gezeigt und beschrieben.

Ebenso ist es möglich, anstelle einer Friktionsspinntrommel oder -scheibe ein entsprechend perforiertes Band zu verwenden, auf welches die Fasern an einer senkrecht zur Bandbewegung liegenden Garnbildungsstelle geliefert werden, um dadurch ein Garn zu produzieren.

Eine solche Vorrichtung mit einem genannten Band ist beispielsweise in der französischen Patentanmeldung Nr. 2480799 gezeigt.

Im weiteren kann anstelle der Saugvorrichtung 13 auch eine mechanische Aufnahmevorrichtung - (nicht gezeigt) verwendet werden. Die Aufnahmevorrichtung muss lediglich in der Lage sein, den Wickel 12 und das darauf folgende Garn 5 mit Produktionsgeschwindigkeit in der genannten Weise aufnehmen zu können.

Ausserdem hat es sich herausgestellt, dass die Wirkung eines vom Blaskanal 8 abgegebenen Luftstromes von vorgegebener Intensität, welcher einerseits in der Lage ist, einen Wickel 12 von vorgegebener Grösse zu erfassen und gegen die Abzugswalzen 6 zu fördern, erst dann zum Tragen kommt, wenn der Wickel 12 eine dazu genügende Grösse erreicht hat, wobei diese Grösse empirisch festgestellt werden muss.

Daraus kann abgeleitet werden, dass der Luftstrom aus dem Blaskanal 8 auch vor oder gleichzeitig mit dem Fördern von Fasern II auf die Friktionsspinntrommel 3 beginnen kann.

Im weiteren wurde festgestellt, dass der genannte Luftstrom keinen negativen Einfluss auf das nach dem Anspinnen erzeugte Garn hat.

Dementsprechend kann die Reihenfolge betreffend Beginn der Faserförderung und Einsatz des genannten Luftstromes resp. das Beibehalten oder Ausschalten des Luftstromes nach dem Anspinnen gewählt werden.

Vorteilhafterweise wird die Reihenfolge so gewählt, dass zuerst die Fasern II angeliefert und der genannte Luftstrom erst nach Erhalt eines Wickels 12 von gewünschter resp. vorgegebener Grösse eingeschaltet wird.

Im weiteren kann das Einschalten des Luftstromes vor dem Anliefern der Fasern II benutzt werden, um damit die Oberfläche der Friktionsspinntrommel 3 und der Gegenwalze 4 bei Bedarf zu reinigen. Dabei kann dieser reinigende Luftstrom, entsprechend dem früher Genannten, wahlweise vor dem Anliefern der Fasern II beibehalten oder davor abgestellt werden.

In Fig. 2 ist mit der strichpunktierten Linie L die mittlere Strömungslinie des im Blaskanal geführten Luftstromes angedeutet und mit dem Winkel α gezeigt, dass diese Strömungslinie L derart geneigt

zum Garnende 5.I steht, dass der genannte Luftstrom dadurch eine gegen das Abzugswalzenpaar 6 gerichtete, auf den Wickel 12 einwirkende Kraftkomponente R erzeugt. Der Winkel α wird dabei mit Vorteil kleiner als 45 Grad gewählt.

Ansprüche

1. Verfahren zum Anspinnen eines Garnes (5) an einer Friktionsspinnvorrichtung, in welcher frei fliegende Fasern (II) in einem Faserförderkanal (2) auf eine Friktionsspinnfläche eines Friktionsspinnmittels (3, 4) abgegeben und auf dieser Friktionsspinnfläche zu einer Garnbildungsstelle (7) gefördert werden, ab welcher ein Garn (5) durch Garnabzugsmittel (6) abgezogen wird, dadurch gekennzeichnet, dass beim Anspinnen

a) Fasern (II) an die Garnbildungsstelle (7) gefördert und zu einem Wickel (12) von im wesentlichen vorgegebener Grösse gedreht werden, daß

b) der Wickel (12) durch einen Luftstrom gegen das Garnabzugsmittel (6) gefördert wird und daß

c) anschliessend der Wickel (12) und im Anschluss daran das Garn (5) nach dem Garnabzugsmittel (6) durch ein Garnaufnahmemittel erfasst wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Fasern (II) zum Bilden des Wickels - (12) erst nach einer vorgegebenen Zeit nach dem Erzeugen des genannten Luftstromes an die Garnbildungsstelle (7) gefördert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Fasern (II) zum Bilden des Wickels - (12) gleichzeitig mit dem Erzeugen des genannten Luftstromes an die Garnbildungsstelle (7) gefördert werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Luftstrom erst nach einer vorgegebenen Zeit, nachdem die Förderung der Fasern (II) an die Garnbildungsstelle (7) eingeleitet wurde, erzeugt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Luftstrom vor dem Fördern der Fasern (II) für das Reinigen der Friktionsspinntrommeln (3, 4) verwendet und zweckmäßig anschließend wieder ausgeschaltet wird.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zum Luftstrom um den Wickel (12) aus der Garnbildungsstelle (7) zu fördern, noch ein zweiter, den Wickel (12) zwischen der Garnbildungsstelle (7) und dem Garnabzugsmittel (6) fördernder Luftstrom vorgesehen ist, wobei zweckmäßig die Intensität der beiden Luftströme einstellbar ist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Luftstrom, nachdem der Wickel (12) gegen das Garnabzugsmittel (6) gefördert wurde, unterbrochen wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Luftstrom, nachdem der Wickel gegen das Garnabzugsmittel (6) gefördert wurde, unterbrochen wird.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Anspinnen bei Produktionsgeschwindigkeit der Friktionsspinnvorrichtung geschieht.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mittlere Strömungslinie (L) mit einem Winkel (α) kleiner als 45 ° zum Garnende (5.I) steht, so dass dieser Luftstrom eine Kraftkomponente erzeugt, welche den Wickel (12) gegen das Garnabzugsmittel fördert.

40

45

50

55

5

Fig. 1

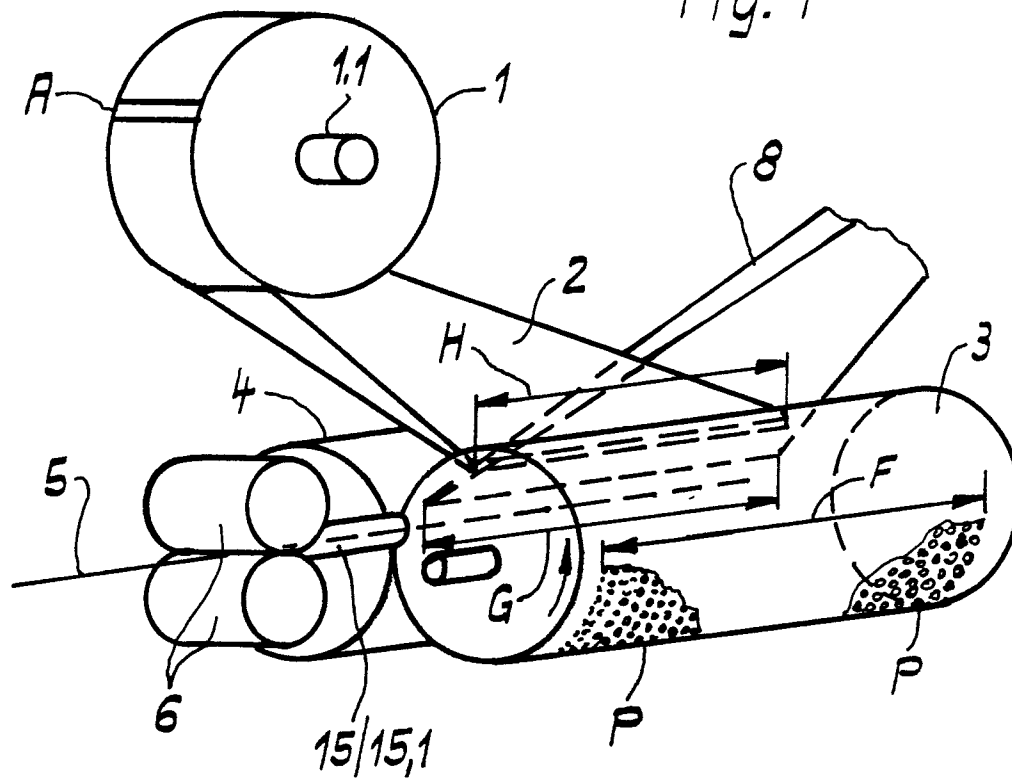


Fig. 2

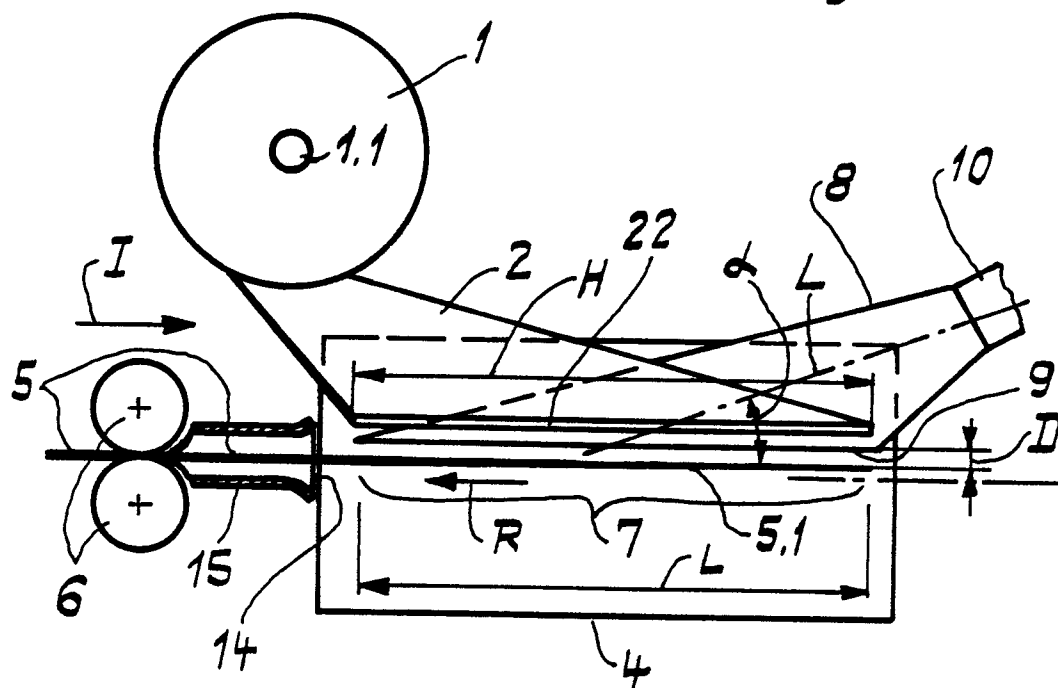


Fig. 3

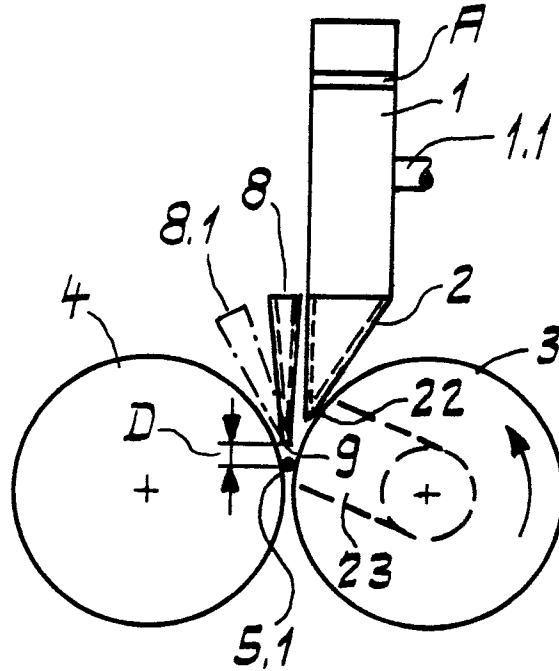


Fig 3a

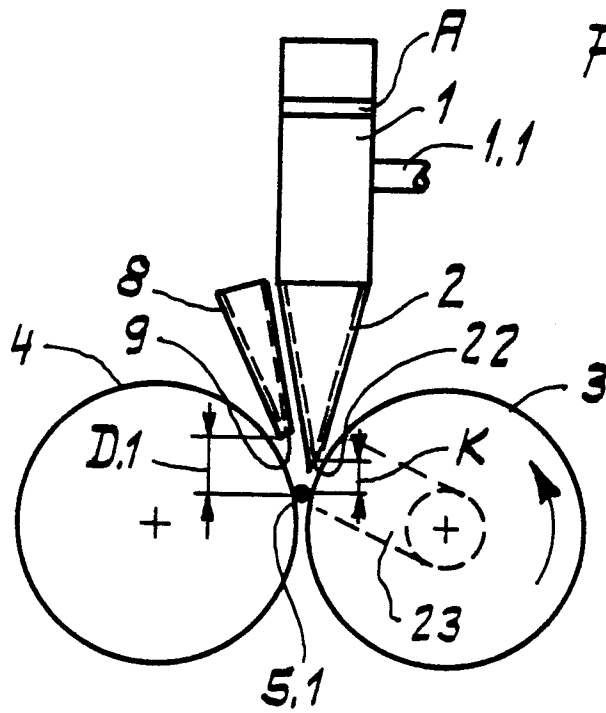


Fig. 4

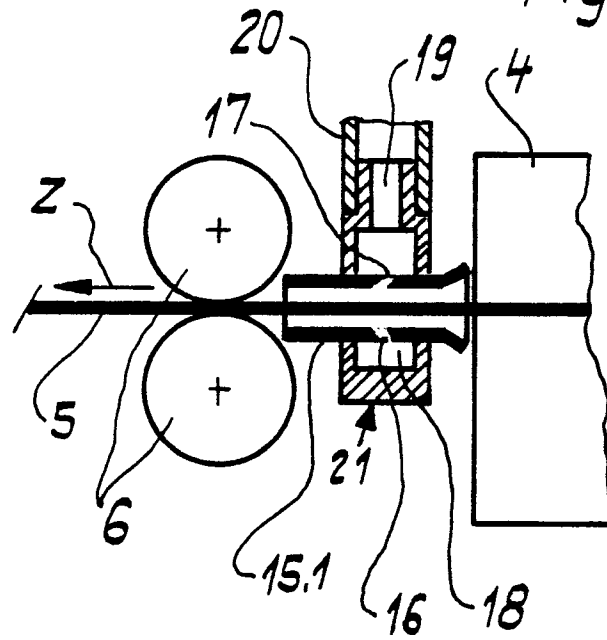
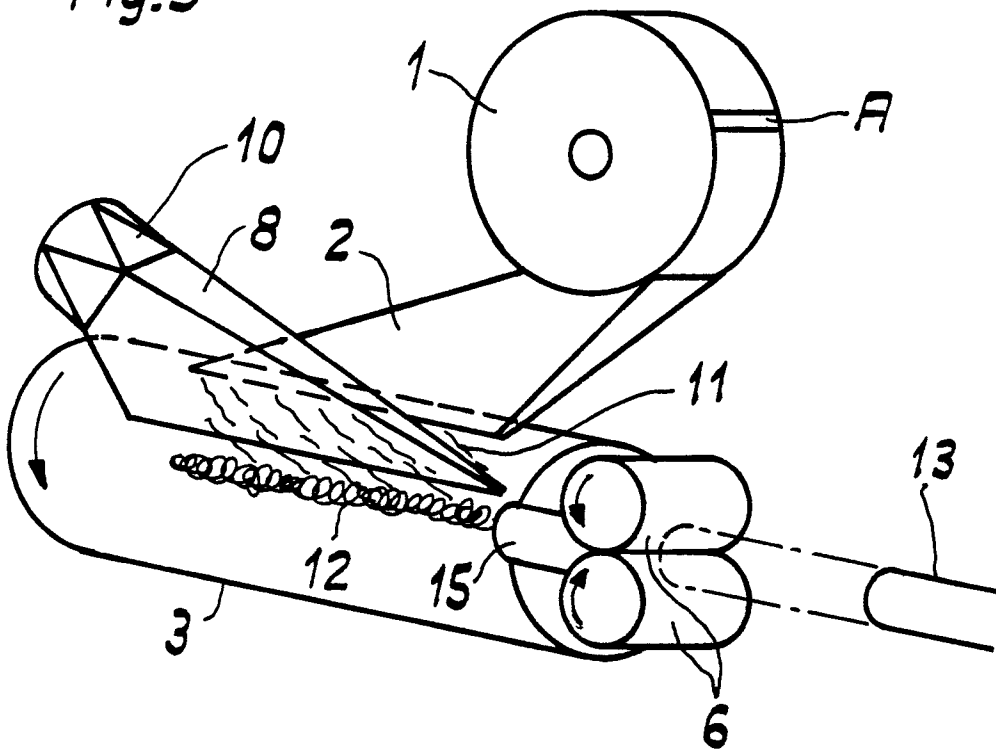
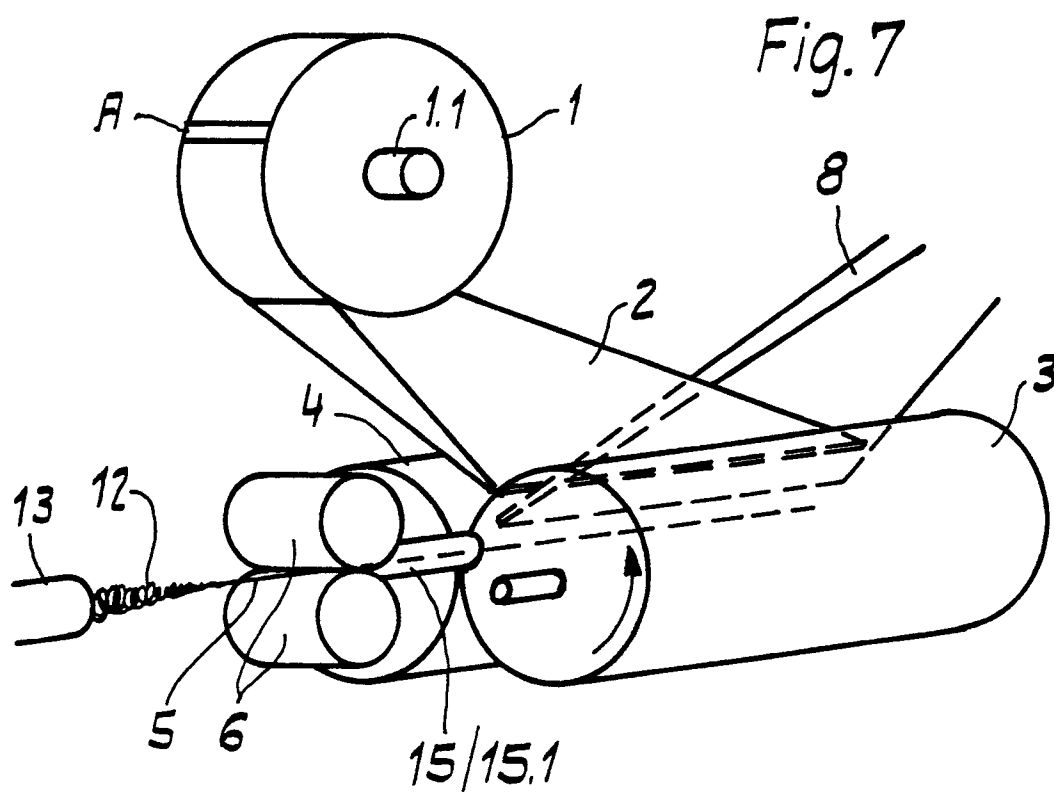
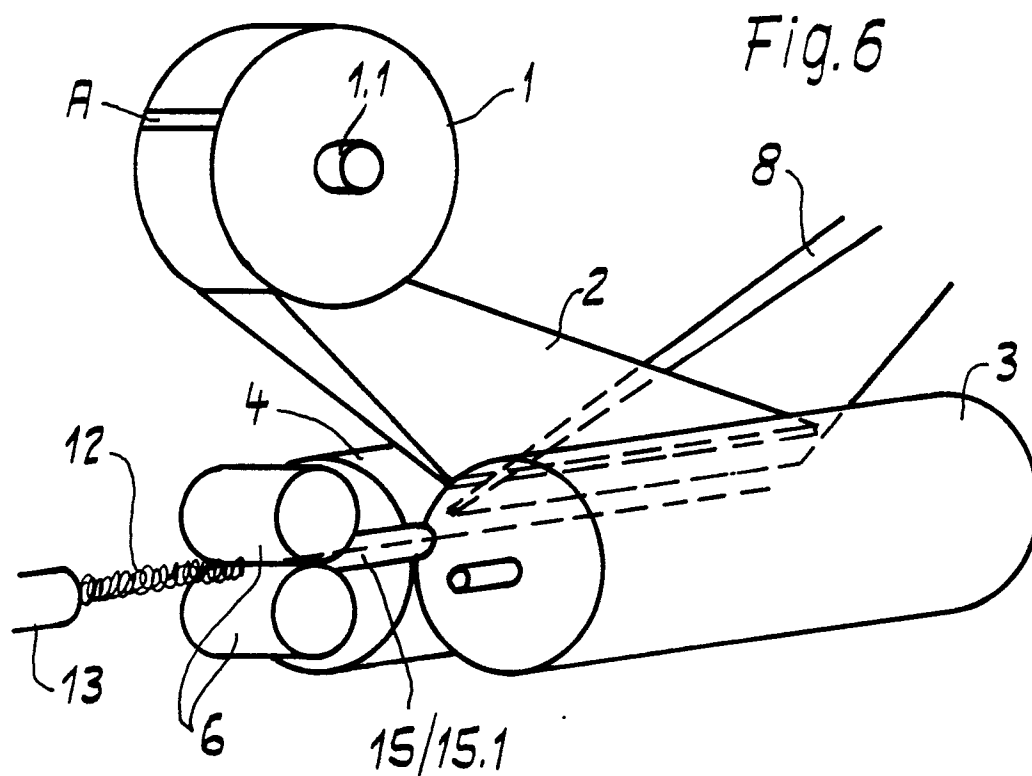


Fig. 5







EP 86 11 2564

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	EP-A-0 110 150 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * Patentanspruch 1 *	1	D 01 H 15/02														
A	DE-A-3 445 422 (TEXTILMASCHINENFABRIK DR. ERNST FEHRER AG)																
A	DE-A-3 308 250 (F. STAHLECKER et al.)																
A, D	FR-A-2 546 190 (W. SCHLAFHORST & CO. & DE-A-33 18 687)																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			D 01 H														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20-01-1987	Prüfer HOEFER W.D.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	