

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 294 795
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88109159.9

(51)

Int. Cl.4: D01H 15/02

(22)

Anmeldetag: 08.06.88

(30)

Priorität: 12.06.87 CH 2208/87

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.88 Patentblatt 88/50

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(71)

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

(72)

Erfinder: **Briner, Emil**
Auwiesenstrasse 3
CH-8406 Winterthur(CH)
Erfinder: **Wehrli, Samuel**
Buerglenstrasse 9
CH-8330 Pfaeffikon(CH)

(74)

Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.**
Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow
Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan, B.Sc.(Phys)
Seelbergstrasse 23/25
D-7000 Stuttgart 50(DE)

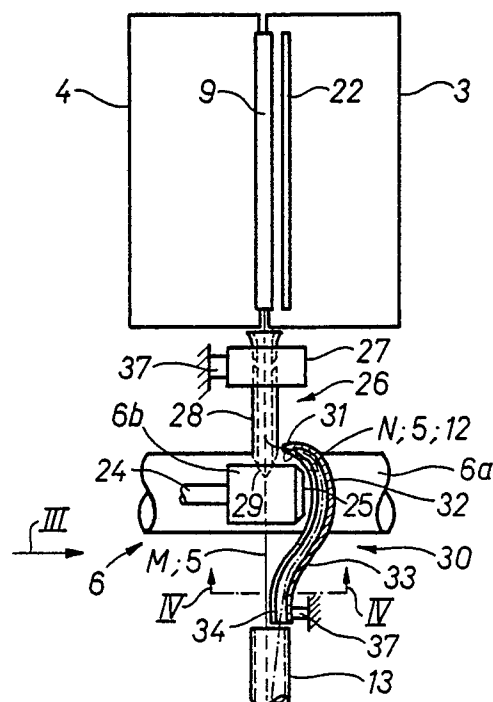
(54)

Verfahren und Vorrichtung zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung.

(57)

Das Verfahren zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß ein auf einem Friktionsspinnmittel zu einer vorgegebenen Größe gedrehter Wickel (12) während des Anspinnens durch einen Luftstrom an einem Garnabzugsmittel (6) vorbeigefördert wird, das in Abzugsrichtung nach dem Friktionsspinnmittel angeordnet ist, und daß das nachfolgende und eine ausreichende Festigkeit aufweisende Garn (5) nach Unterbrechung des Luftstroms in das Garnabzugsmittel (6) eingeführt wird. Dadurch wird ein sicheres Einführen des Garnes (5) in das Garnabzugsmittel (6) erreicht und ein Reißen des Garnes (5) vermieden. Das Anspinnen kann bei der normalen Produktionsgeschwindigkeit erfolgen.

Fig. 8



EP 0 294 795 A1

Verfahren und Vorrichtung zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung, gemäss dem Oberbegriff des ersten Verfahrens- und ersten Vorrichtungs-Anspruches.

Die bisher bekannten 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 Garnende 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 Zwickelspalt 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 Zwickelspalt 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.

Aus der CH-Anmeldung Nr. 04685/85-8 bzw.

der europäischen Anmeldung Nr. 86112564.9 ist bereits ein Verfahren zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung bekannt, die diesen Nachteil vermeidet und das Anspinnen auf eine unkomplizierte und relativ einfache Weise ermöglicht.

Der Nachteil des darin beschriebenen Verfahrens besteht jedoch in einer gewissen Unsicherheit beim Erfassen des Garnanfanges durch die Garnabzugsmittel.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktionsspinnvorrichtung zu schaffen, womit ein einwandfreies und sicheres Erfassen des Garnanfanges durch die Garnabzugsmittel ermöglicht und ein Reißen des Garns verhindert wird. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Verfahrens- und ersten Vorrichtungsanspruchs gelöst.

Weitere vorteilhafte Verfahrensschritte resp. Ausführungsformen sind in den weiteren Ansprüchen aufgeführt.

Ein durch die Erfindung erreichter Vorteil besteht darin, daß die Garnabzugsmittel erst dann das Garn übernehmen müssen, wenn dieses bereits eine solche Festigkeit aufweist, daß es trotz der durch die Abzugsmittel erfolgten Beschleunigung nicht reißt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der lediglich Ausführungswege darstellenden Zeichnung erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 die Friktionsspinnvorrichtung der europäischen Anmeldung Nr. 86112564.9, 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. 8 bis 8b eine erfindungsgemässe Anspinnvorrichtung, halbschematisch dargestellt,

Fig. 9 bis 9b, 10 bis 10b, 11 bis 11b je eine Variante der Vorrichtung von Fig. 8 bis 8b

Fig. 12 bis 12b, 13 bis 13b, 14 und 14a je eine weitere erfindungsgemässe Anspinnvorrichtung, halbschematisch dargestellt,

Fig. 15 und 15a eine Variante der Vorrichtung von Fig. 14 und 14a.

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 von der Länge L 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 europäische Patentanmeldung Nr. 0175862 A1 ein grundsätzlich gleiches Verfahren.

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).

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.1 dargestellt, dass die Austrittsmündung 9 des Blaskanales weiter von dem Garnende 5.1 entfernt sein kann, als die mit dem Abstand K entfernte Austrittsmündung 22 des Faserförderkanales 2.

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 Faserförderkanales 2 Fasern 11 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 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 Ueberdruck 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 den Druckraum 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 englischen Patentschrift Nr. 1231198 gezeigt und beschrieben.

Ebenso ist es möglich, anstelle einer Friktionsspinntrommel oder -scheibe ein entsprechend perforiertes Band (nicht gezeigt) 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.

Vorteilhafterweise wird die Reihenfolge so gewählt, dass zuerst die Fasern 11 angeliefert und der genannte Luftstrom erst nach Erhalt eines Wickels 12 von gewünschter resp. vorgegebener Grösse eingeschaltet wird.

Im weiteren kann das Einschalten des Luftstro-

mes vor dem Anliefern der Fasern 11 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 11 beibehalten oder davor abgestellt werden.

In Fig. 2 ist mit der strichpunktierten Linie S die mittlere Strömungslinie des im Blaskanal geführten Luftstromes angedeutet und mit dem Winkel α gezeigt, dass diese Strömungslinie S derart geneigt zum Garnende 5.1 steht, dass der durch den genannten Luftstrom entstehende Staudruck 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.

Die Fig. 8 zeigt in einer Draufsicht in Richtung II (Fig. 8a) die Friktionsspinntrommel 3, mit der Austrittsmündung 22 des Faserförderkanals 2 sowie die Gegenwalze 4, welche parallel zur Friktionsspinntrommel 3 angeordnet ist. Im weiteren ist die Austrittsmündung 9 des Blaskanals 8 im Bereich der Garnbildungsstelle gezeigt.

Das Abzugswalzenpaar 6 ist als durchgehende Abzugswalze 6a und als nicht-durchgehende Abzugswalze 6b, welche an einem Ende eine Antriebswelle 24 aufweist, dargestellt. Das dieser Welle 24 gegenüberliegende Ende der nicht-durchgehenden Abzugswalze 6b wird als freies Wellenende 25 bezeichnet.

Im weiteren ist zwischen den Stirnseiten der Friktionsspinntrommel 3 resp. der Gegenwalze 4 und den Abzugswalzen 6 eine Garnförderdüse 26 mit einem Injektorteil 27 und einem daran anschliessenden Rohrteil 28 vorgesehen. Dabei ist das Injektorteil 27 entsprechend dem mit Fig. 4 gezeigten Injektor des Injektorführungsrohres 15.1 aufgebaut.

Der Rohrteil 28 weist an seiner Austrittsmündung eine Umlenkkrümmung 29 auf, mittels welcher die im Rohrteil 28 geführte Luft samt dem damit geförderten Wickel 12 resp. Garn 5 in eine Richtung parallel zu den Drehachsen der Abzugswalzen gegen das freie Ende 25 umgelenkt wird. Dabei wird die Umlenkung durch die Stauwirkung im konvergierenden Spalt zwischen den aufeinander liegenden Abzugswalzen unterstützt. Diese Umlenkkrümmung 29 ragt jedoch nicht in die normale Betriebs-Garnlaufbahn M hinein, welche sich im Betrieb ergibt, wenn das Garn regulär von den Abzugswalzen abgezogen wird. Das Mass der Krümmung muss empirisch festgelegt werden.

Um die vorerwähnte umgelenkte Luft samt dem damit umgelenkten Wickel 12 resp. Garn 5 aufzunehmen und um das freie Ende 25 herumzulenken, ist ein Garnführungs kanal 30 vorgesehen. Dieser Kanal reicht mit der Eintrittsöffnung 31 an

den Rohrteil 28 heran, und zwar derart, dass die Eintrittsöffnung die von der Umlenkkrümmung 29 umgelenkte Luft samt dem Wickel 12 resp. Garn 5 aufnehmen kann.

Im Anschluss an diese Eintrittsöffnung 31 weist der Garnführungs kanal 30 einen sich um das freie Ende 25 herumwindenden Bogen 32 und im Anschluss an diesen einen in der entgegengesetzten Richtung gekrümmten Bogen 33 auf.

Im weiteren ist aus Fig. 8a, welche die Anspinnvorrichtung von Fig. 8 in Blickrichtung III (Fig. 8) zeigt, sowie aus Fig. 8b, welche einen Schnitt gemäss den Schnittlinien IV (Fig. 8) zeigt, ersichtlich, dass der Garnführungs kanal 30 auf seiner ganzen Länge einen gegen die nicht-durchgehende Abzugswalze gerichteten Schlitz 34 aufweist. Mit Hilfe dieses Schlitzes 34 ist es möglich, dass das im Garnführungs kanal 30 geführte Garn, nachdem die Förderluft im Blaskanal 8 und im Injektorteil 27 unterbrochen wurde und das Garn 5 vom Garnaufnahmemittel, d.h. von der Saugvorrichtung 13, jedoch weiterhin aufgenommen wird, infolge der durch das Garnaufnahmemittel 13 erzeugten Zugkraft durch den Schlitz 34 aus dem Garnführungs kanal 30 austreten und in seine Betriebs-Laufbahn M gelangen kann. Um dieses Austreten aus dem Schlitz 34 zu erleichtern, weitet sich der Schlitz 34 gegen die Austrittsmündung 35 des Garnführungs kanals 30 entsprechend aus. Diese Ausweitung ist in Fig. 8 mit den Abrundungen 36 dargestellt.

Das Injektorteil 27 sowie der Garnführungs kanal 30 sind je mit einem stationären Gehäuseteil 37 der Gesamtvorrichtung (nicht gezeigt) fest angeordnet. Der Rohrteil 28 ist andererseits fest mit dem Injektorteil 27 verbunden.

Die Garnführung während dem Anspinnprozess ist in Fig. 8 mit strichpunktierten Linien und mit N gekennzeichnet und wird im weiteren als Anspinn-Garnführung bezeichnet.

Ausserdem ist der Garnführungs kanal 30 in Fig. 8 gemäss den Schnittlinien V (Fig. 8b) im Schnitt dargestellt.

Aus Fig. 8 ist ebenfalls ersichtlich, dass das Garn 5, welches sich entweder beim Anspinnen in der Garnlaufbahn N oder im Betrieb in der Garnlaufbahn M befindet, von der früher beschriebenen Saugvorrichtung 13 abgesaugt wird. Dabei ist es möglich, dass die Garn geschwindigkeit während des Anspinnens, d.h. während der Aufnahme durch die Saugvorrichtung 13, kleiner ist als die Fördergeschwindigkeit der Abzugswalzen. Dadurch kann beim Abgeben des Garnes 5 aus der Garnlaufbahn N in die Klemmlinie der Abzugswalzen, d.h. in die Garnlaufbahn M, eine ruckartige Beschleunigung für das Garn entstehen, welche ohne Zerreißen des Garnes erfolgen muss.

Das erfindungsgemässe Umgehen der Abzugswalze 6b hat nun den Vorteil, dass der relativ -

schwache Wickel 12 an der Abzugswalze 6b vorbeigeführt wird, um zu vermeiden, dass dieser Wickel durch die genannte Geschwindigkeitserhöhung zerrissen wird, was bei Verwendung von Anspinnvorrichtungen gemäss Fig. 4 zur Folge haben kann, dass der nachfolgende Teil des Wickels in axialer Richtung der Abzugswalzen an diesen vorbei abgelenkt und dadurch von diesen nicht erfasst wird.

Die Fig. 9 und 9a zeigen eine Variante der Vorrichtung von Fig. 8 und 8a. Dementsprechend sind alle gleichen Teile mit denselben Bezugszeichen versehen und funktionell ähnliche Teile mit einem ähnlichen Kennzeichen versehen. Die Variante besteht darin, dass beim Anspinnen der Wickel 12 und das darauf folgende Garn 5 nach dem Verlassen des Injektorteiles 27 in einem vom Injektorteil 27 erzeugten, freien Luftstrahl auf der Anspinn-Garnlaufbahn N in die Eintrittsöffnung 31.1 des das freie Ende 25 umgehenden Bogens 32.1 gefördert wird.

Dementsprechend ist die Eintrittsöffnung 31.1 in Richtung der Anspinn garnlaufbahn N geöffnet und das Injektorteil 27 der in dieser Variante mit 26.1 gekennzeichneten Garnförderdüse, wie in Fig. 9 gezeigt, derart ausgerichtet, dass der Luftstrahl die Eintrittsöffnung 31.1 trifft. Ausserdem weist das Injektorteil 27 vorteilhafterweise einen Einlaufbogen 38 auf, dessen Einlassmündung gegen die Garnbildungsstelle gerichtet ist.

Dabei sind das Injektorteil 27 und der vorgenannte Einlaufbogen 38 derart vorgesehen, dass sich das in der Betriebs garnlaufbahn M befindliche Garn 5 ungehindert und frei durch die vorgenannten beiden Elemente bewegen kann, d.h. die Betriebs garnlaufbahn M wie auch die Anspinn garnlaufbahn N sind durch den Einlaufbogen 38 und das Injektorteil 27 geführt.

Die Fig. 10 und 10a zeigen insofern eine Variante der Vorrichtung der Fig. 9 und 9a, indem zwischen dem Injektorteil 27 der in dieser Variante mit 26.2 gekennzeichneten Garnförderdüse und der Eintrittsöffnung 31.1 des Bogens 32.1 ein Rohrteil 39 vorgesehen ist, welcher fest mit dem Injektorteil 27 verbunden ist und mit seiner Austrittsmündung bündig gegen die Eintrittsöffnung 31.1 des Bogens 32.1 mündet.

Damit das während dem Anspinnvorgang in der Garnlaufbahn N vorhandene Garn, welches ebenfalls durch den Rohrteil 39 geführt ist, für den Betrieb in die Garnlaufbahn M gelangen kann, weist der Rohrteil 39 einen gegen die Abzugswalzen hin gerichteten Schlitz 40 auf, sodass das Garn durch diesen Schlitz aus der Garnlaufbahn N in die Garnlaufbahn M hinüber wechseln kann.

In Fig. 10 ist der Garnführungs kanal 30.1 und der Rohrteil 39 gemäss den Schnittlinien V von Fig. 10b im Schnitt dargestellt. Die Fig. 10b zeigt

einen Schnitt gemäss den Schnittlinien IV von Fig. 10.

Die Fig. 11 und 11a zeigen eine Variante der Vorrichtung der Fig. 10 und 10a, dementsprechend sind alle gleichen Teile mit denselben Bezugszeichen versehen, im weiteren zeigt die Fig. 11b einen Schnitt gemäss den Schnittlinien IV von Fig. 11.

Diese Variante weist eine mit 26.3 gekennzeichnete Garnförderdüse und einen mit 27.1 gekennzeichneten Injektorteil auf, welcher funktionell dem Injektorteil 27 der Fig. 8, 9 und 10 entspricht, jedoch um einen Schwenkbolzen 41 - schwenkbar gelagert ist. Der Schwenkbolzen 41 ist seinerseits fest in einem Gehäuseteil (nicht gezeigt) stationär verankert.

Für den Schwenkvorgang ist das Injektorteil 27.1 schwenkbar mit einem Antriebselement 42 verbunden, in Fig. 11 als Druckzylinder dargestellt, welches selbst wieder mit einem festen Gehäuseteil 37 schwenkbar verbunden ist.

Die Garnförderdüse 26.3 weist ausserdem einen mit dem Injektorteil 27.1 fest verbundenen Rohrtteil 43 auf, welcher sich vom Injektorteil 27.1 in Garnlaufrichtung weg erstreckt.

Auf der den Friktionsspinnwalzen 3 und 4 zugewandten Seite des Injektorteiles 27.1 weist dieses eine Eintrittsmündung 44 auf.

Die Schwenkbarkeit der Garnförderdüse 26.3 ist derart, dass diese aus einer in Fig. 11 gezeigten Anspinnposition, in welcher der Wickel 12 resp. das Garn 5 entlang der Anspinn-Garnlaufbahn N geführt wird, in Schwenkrichtung Q in eine Betriebsposition geschwenkt wird, in welcher das Garn 5 in der Betriebs-Garnlaufbahn M geführt wird. Das Schwenken des Injektorteiles 27.1 kann gleichzeitig mit dem früher erwähnten Unterbrechen der Förderluft im Blaskanal 8 und im Injektorteil 27.1 oder unmittelbar danach geschehen, so daß das Garn 5 aus der Anspinn-Garnlaufbahn N in die Betriebs-Garnlaufbahn M gelangen kann.

Die Schaltelemente für das Antriebselement 42 sind nicht weiter dargestellt und nicht Gegenstand dieser Erfindung. Ebenso sei erwähnt, dass anstelle des in Fig. 11 gezeigten Druckzylinders andere Antriebselemente für den Schwenkvorgang ebenfalls verwendet werden können.

Die Fig. 12 zeigt mit der Garnförderdüse 26.4 eine weitere Variante der Garnförderdüsen. Die übrigen Elemente entsprechen denjenigen der Fig. 11 bis 11b, weshalb für gleiche Elemente dieselben Bezugszeichen verwendet werden.

Die Garnförderdüse 26.4 umfasst ein gerades Rohr 45, welches an einem Schwenkbolzen 46 - schwenkbar gelagert ist. Dabei ist dieser Schwenkbolzen 46 in einem festen Gehäuseteil (nicht gezeigt) starr angeordnet.

Das gerade Rohr 45 ist in Fig. 12 im Längs-

schnitt und in Anspinnposition gezeigt. In dieser Position führt die Anspinn-Garnlaufbahn N durch das gerade Rohr 45, ebenso liegt in dieser Anspinn-Position das gerade Rohr 45 an einem am festen Gehäuseteil 37 befestigten Anschlag 47 an.

Aus der vorgenannten Anspinn-Position ist das gerade Rohr in der Schwenkrichtung Q in die Betriebsposition schwenkbar, in welcher die Betriebs-Garnlaufbahn M durch dieses gerade Rohr 45 führt.

Diese Schwenkbewegung geschieht mittels einer Druckfeder 48, welche zwischen dem geraden Rohr 45 und dem festen Gehäuseteil 37 eingespannt ist.

In der Betriebsposition liegt das gerade Rohr 45 an einem Anschlag 49 an, welcher ebenfalls auf dem Gehäuseteil 37 fest angeordnet ist.

Um das gerade Rohr 45 gegen den Druck der Feder 48 aus der Betriebsposition in die Anspinnposition zu bewegen, wird aus einer Blasdüse 50 ein Luftstrahl 51 erzeugt, welcher in eine im geraden Rohr 45 vorgesehene Lufteinlass-Bohrung 52 einströmt und dadurch das gerade Rohr 45 in die Anspinn-Position auslenkt. Dieser Luftstrahl 51 wird im geraden Rohr 45 gleichzeitig als Förderluftstrom für den Wickel 12 resp. das nachfolgende Garn 5 verwendet.

Das Unterbrechen des Luftstrahles 51 geschieht gleichzeitig mit dem Unterbrechen der Förderluft aus dem Blaskanal 8, sodass mit dem Schwenken in Richtung Q das Garn 5 in die Betriebs-Garnlaufbahn M gebracht wird.

Die Blasdüse 50 kann dabei entweder stationär oder bewegbar angeordnet sein.

Die Fig. 13 bis 13b zeigen eine Variante gegenüber den mit den Fig. 8 bis 12b gezeigten Garnführungselementen, wobei unter einem Garnführungselement grundsätzlich die Kombination einer Garnförderdüse mit dem entsprechenden Garnführungskanal gemeint ist. In diesem Beispiel bildet die Garnförderdüse 26.5 und der Garnführungskanal 30.2 fest zusammengefügt ein Garnführungselement. Dementsprechend sind die Garnförderdüse 26.5 und der Garnführungskanal 30.2 an der mit dem Pfeil T gekennzeichneten Stelle lediglich in Betracht der unterschiedlichen Funktion getrennt.

Dabei zeigt die Fig. 13 eine Draufsicht in Richtung II (Fig. 13a) und Fig. 13a eine Ansicht in Richtung III (Fig. 13), sowie Fig. 13b einen Schnitt gemäss den Linien IV (Fig. 3), während in Fig. 13 das Garnführungselement gemäss den Schnittlinien V (Fig. 13b) geschnitten dargestellt ist.

Im weiteren sind die aus den bisherigen Varianten bekannten Elemente mit denselben Kennzeichen versehen.

Die Garnförderdüse 26.5 weist eine zur Garnführungsrichtung M parallele erste Wand 53 auf, in welcher in einem vorgegebenen Abstand B zur

nicht-durchgehenden Abzugswalze 6b eine Einblasöffnung 54 für einen Förderluftstrahl 55 vorgesehen ist.

Im weiteren ist eine der vorgenannten ersten Wand gegenüberliegende zweite Wand 56 vorgesehen, welche im wesentlichen bis zu der Stelle, welche der Einblasöffnung 54 gegenüberliegt, parallel zur ersten Wand verläuft und anschliessend derart wegweisend abgelenkt ist, dass diese zweite Wand an der funktionellen Trennstelle T in den Garnführungs kanal 30.2 übergeht, wodurch die Umgehung des freien Endes 25 der nicht-durchgehenden Abzugswalze 6b gebildet wird.

Die Garnförderdüse 26.5 nimmt somit die Betriebs-Garnlaufbahn M sowie die Anspinn-Garnlaufbahn N auf.

Im weiteren weist der Garnführungs kanal 30.2 in derselben Funktion wie der früher beschriebene Schlitz 34 einen Schlitz 57 auf, sodass das von den Abzugswalzen 6a und 6b erfasste Garn durch den Schlitz 57 in die Betriebs-Garnlaufbahn M gelangen kann.

Der Luftstrahl 55 wird durch eine Blasdüse 58 erzeugt. Diese Blasdüse 58 kann entweder stationär oder frei bewegbar angeordnet sein. Falls sie frei bewegbar angeordnet ist, wird vorteilhafterweise ein Anschlag (nicht gezeigt) vorgesehen, sodass der Luftstrahl 55 im vorgegebenen, z.B. in Fig. 13 gezeigten Winkel in die Einblasöffnung 54 eingeblasen werden kann.

Im weiteren ist mit der Befestigung des Garnführungs kanals 30.2 am Rahmenteil 37 auch die Garnförderdüse 26.5 fest angeordnet.

Letztlich sei erwähnt, dass nebst dem Luftstrahl 55 zusätzlich, wie mit strichpunktieren Linien angedeutet, noch ein Injektorteil 27 vorgesehen werden kann, um die Förderung des Wickels 12 resp. des Garnes 5 bis zur Umlenkstelle, welche durch die abgeschrägte Wand 56 und durch den Förderluftstrahl 55 gegeben ist, zu unterstützen.

Das Einziehen des Garnes 5 zwischen die Abzugswalzen 6a und 6b geschieht durch Unterbrechen des Luftstromes aus dem Blaskanal 8 und der Blasdüse 58, evt. des Injektors 27, bei weiterem Absaugen des Garnes 5 durch die Saugvorrichtung 13.

Die Fig. 14 und 14a zeigen eine weitere Variante eines Garnführungselementes, bestehend aus dem Injektorteil 27 mit einer Eintrittsmündung 59 und einer Austrittsmündung 60 und einem Garnführungs kanal 30.3, welcher im Gegensatz zu den bisherigen in dieser Anmeldung beschriebenen Garnführungs kanälen die nicht-durchgehende Abzugswalze 6b nicht nur am freien Ende 25, sondern auch an dem diesem gegenüberliegenden Ende umgibt. Dadurch muss der vom Injektorteil 27 abgegebene Wickel 12 resp. das Garn 5 nicht durch besondere Massnahmen in eine Richtung abge-

drängt werden, sondern der Wickel 12 und im Anschluss daran das Garn 5 kann je nach sich ergebender Strömung in der einen oder anderen Richtung die Abzugswalze 6b umgehen.

Dabei muss die eingeblasene, wie auch die von der Saugvorrichtung erzeugte Strömung genügend Energie aufweisen, um den Wickel 12 eindeutig um die Abzugswalze 6b gegen die Absaugvorrichtung 13 zu leiten, was durch Versuche festzustellen ist.

Wie in den bisherigen Varianten, haben die bekannten Teile die gleichen Bezugszeichen, ebenso zeigt Fig. 14 eine Draufsicht in Richtung II (Fig. 14a) und Fig. 14a eine Seitenansicht in Richtung III (Fig. 14).

Der Garnführungs kanal 30.3 umfasst ein Gehäuse 61 mit einer Gehäuse-Austrittsmündung 62 und einem Einmündungstrichter 63.

Der Einmündungstrichter 63 dient der Aufnahme des vom Injektorteil 27 beim Anspinnen in einem freien Luftstrahl geförderten Wickels 12 samt dem nachfolgenden Garn 5, während die Gehäuse-Austrittsmündung 62 diesen Wickel an die Saugvorrichtung 13 abgibt.

Wie aus Fig. 14 ersichtlich, kann die Anspinn-Garnlaufbahn N links und rechts, mit Blick auf Fig. 14 gesehen, von der Abzugswalze 6b geführt sein.

Letztlich ist das Injektorteil 27 und der Garnführungs kanal 30.3 fest angeordnet (nicht gezeigt).

Die Fig. 15 und 15a zeigen eine Variante der Vorrichtung von Fig. 14 und 14a, in welchen alle gleichen Teile dieselben Bezugszeichen aufweisen.

Dabei ist die Fig. 15 eine Draufsicht in Richtung II (Fig. 15a) und die Fig. 15a eine Seitenansicht gemäss III (Fig. 15).

Die Variante besteht darin, dass anstelle des Trichters 63 des Garnführungs kanals 30.3 ein Garnführungs kanal 30.4 ein Verbindungsrohr 64 aufweist, welches den Injektorteil 27 mit dem Gehäuse 61 verbindet. Der Garnführungs kanal 30.4 und damit das Injektorteil 27 ist fest angeordnet (nicht gezeigt).

45 Ansprüche

1. Verfahren zum Anspinnen eines Garnes (5) an einer Friktionsspinnvorrichtung, in welcher freifliegende Fasern (11) in einem Faserförderkanal (2) auf eine Friktionsspinnfläche eines Friktionsspinnmittels abgegeben und auf diese Friktionsspinnfläche zu einer Garnbildungsstelle (7) gefördert und zu einem Wickel (12) von im wesentlichen vorgegebener Grösse gedreht werden, wobei das Garn (5) von der Garnbildungsstelle (7) durch Garnabzugsmittel (6) abgezogen und durch ein Garnaufnahmemittel (13) erfasst wird, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Wickel (12) und im Anschluß daran das Garn (5) während des Anspinnens durch einen ersten Luftstrom am Garnabzugsmittel (6) vorbei gefördert, der Luftstrom, nachdem der Wickel (12) und das nachfolgende Garn (5) vom Garnaufnahmemittel (13) erfaßt wurde, unterbrochen und das Garn (5) in das Garnabzugsmittel (6) eingeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der erste Luftstrom erst nach einer vorgegebenen Zeit, nachdem die Förderung der Fasern (11) an die Garnbildungsstelle (7) eingeleitet wurde, erzeugt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der erste Luftstrom vor dem Fördern der Fasern (11) für das Reinigen der Friktionsspinntrömmeln (3,4) verwendet und anschließend wieder ausgeschaltet wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zusätzlich zu dem ersten Luftstrom zur Förderung des Wickels (12) aus der Garnbildungsstelle (7) ein zweiter Luftstrom den Wickel (12) zwischen der Garnbildungsstelle (7) und dem Garnabzugsmittel (6) fördert.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Intensität der beiden Luftströme einstellbar ist.

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der erste Luftstrom vor dem zweiten Luftstrom unterbrochen wird.

7. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der zweite Luftstrom, nachdem der Wickel vom Garnaufnahmemittel (13) aufgenommen wurde, unterbrochen wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Anspinnen bei Produktionsgeschwindigkeit der Friktionsspinnvorrichtung geschieht.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß eine mittlere Strömungslinie (S) des ersten Luftstromes mit einem Winkel (α) kleiner als 45 Grad zu einem Garnende (5.1) ausgerichtet wird, so daß dieser Luftstrom eine Kraftkomponente (R) erzeugt, welche den Wickel (12) gegen das Garnabzugsmittel (6) fördert.

10. Vorrichtung zum Anspinnen eines Garnes an einer Friktions-Spinnvorrichtung nach dem Verfahren des Anspruchs 1,

- mit einem Friktions-Spinnmittel (3), auf dem eine Friktions-Spinnfläche vorgesehen ist, die eine beim Anspinnen Fasern zu einem Wickel (12) bildende Garnbildungsstelle aufweist,

5 - mit einem den Wickel (12) abziehenden Garnabzugswalzenpaar (6), das mindestens eine nicht durchgehende Walze (6b) aufweist,

10 - mit einem zweiten Friktions-Spinnmittel (4), welches berührungsfrei, jedoch sehr nahe am ersten Friktionsspinnmittel (3) angeordnet ist, so daß ein Spalt von im wesentlichen gleichbleibender, jedoch vorgegebener Breite zwischen den beiden Friktionsspinnmitteln vorhanden ist,

15 - mit einem Blaskanal (8), dessen Austrittsmündung gegen die Garnbildungsstelle und dessen Blasrichtung derart gerichtet ist, daß ein durch den Luftstrom entstehender Staudruck in zwei unterschiedlich große Kraftkomponenten aufteilbar ist, deren größere Kraftkomponente (R) in Abzugsrichtung (Z) des Garnes (5) gerichtet ist,

20 dadurch **gekennzeichnet**,

daß zwischen den Friktions-Spinnmitteln (3,4) und dem Garnabzugswalzenpaar (6) ein den Wickel (12) und einen Teil des Luftstromes des Blaskanals (8;8.1) an der nicht-durchgehenden Abzugswalze (6b) vorbeiführendes Garnführungselement vorgesehen ist, das die Erfassung des Wickels (12) und des nachfolgenden Garnes (5) in Garnabzugsrichtung (Z) von einem in Garnabzugsrichtung (Z) gesehen hinter dem Abzugswalzenpaar (6) angeordneten Garnaufnahmemittel (13) ermöglicht.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,

dadurch **gekennzeichnet**,

35 daß das Garnführungselement eine pneumatische Garnförderdüse (26;26.1 bis 26.5) und einen Garnführungskanal (30;30.1 bis 30.4) umfaßt, der das Garn (5) und im wesentlichen auch die Förderluft von der Garnförderdüse übernimmt und an der nicht-durchgehenden Abzugswalze (6b) vorbeiführt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,

40 dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Garnförderdüse (26;26.1 bis 26.5) mit einem Injektionsteil (27;27.1;50;58) versehen ist, welches einen Luftstrahl von vorgegebener Richtung erzeugt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11,

dadurch **gekennzeichnet**,

50 daß die nicht-durchgehende Abzugswalze (6b) ein freies Ende (25) aufweist und der Garnführungskanal (30;30.1 bis 30.4) um dieses freie Ende herum geführt ist.

14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 12 und 13,

55 dadurch **gekennzeichnet**,

daß der mit der Garnförderdüse (26;26.1 bis 26.5) zusammenwirkende Garnführungskanal (30;30.1 bis 30.4) zumindest teilweise um das freie Ende (25) der genannten Abzugswalze herum geführt ist,

wobei das Garn bei Unterbrechung des Luftstrahles für das Einführen zwischen die Abzugswalzen (6a,6b) freigegeben wird.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Garnförderdüse (26;26.1 bis 26.4) und der Garnführungs kanal (30;30.1) voneinander getrennt sind und der Garnführungs kanal (30;30.1) auf seiner ganzen Länge einen gegen die nicht-durchgehende Abzugswalze gerichteten Schlitz (34) aufweist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich die Garnförderdüse (26) im wesentlichen in Garnförderichtung erstreckt, daß an dieser jedoch in der Austrittsmündung eine Luftstrahl-Umlenkkrümmung (29) vorgesehen ist, welche einerseits eine genügende Krümmung aufweist, um den Wickel (12) bzw. das Garn (5) in einer zur axialen Richtung der Abzugswalzen (6a,6b) parallelen Richtung zur Eintrittöffnung (31) des Garnführungs kanals (30) hin umzulenken, andererseits jedoch nicht in eine Betriebs-Garnlaufbahn (M) hinein reicht, welche gegeben ist, wenn das Garn (5) im Betrieb von den beiden Abzugswalzen (6a,6b) erfaßt ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Garnförderdüse (26.1) vor dem in einem bestimmten Winkel zu einer Betriebs-Garnlaufbahn (M) angeordneten Injektorteil (27) einen den vom Injektorteil (27) erzeugten Förderluftstrahl direkt gegen die Eintrittöffnung (31.1) des Garnführungs kanals (30.1) lenkenden Einlaufbogen (38) aufweist, der eine Freiführung des Garns (5) in der Betriebs-Garnlaufbahn (M) durch die Garnförderdüse (26.1) ermöglicht.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Förderluftstrahl in einem vom Injektorteil (27) ausgehenden, länglichen Rohrteil (39) geführt ist, daß die Austrittsmündung dieses Rohrteiles (39) gegen die Eintrittöffnung (31.1) des Garnführungs kanals (30.1) gerichtet ist, und daß das Rohrteil (39) einen gegen die Abzugswalzen hin gerichteten, das Garn (5) in der Betriebs-Garnlaufbahn (M) frei durch die Garnförderdüse (26.1) führenden Schlitz (40) aufweist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich die Garnförderdüse (26.3) über ihre ganze Länge gerade erstreckt und durch Antriebsmittel (42) aus einer Anspinnposition der Düse, in welcher die Austrittsmündung gegen die Eintrittöffnung (31.1) des Garnführungs kanals (30.1) gerichtet ist, in eine Betriebsposition, in welcher die Austrittsmündung gegen das Abzugswalzenpaar (6a,6b)

gerichtet ist, schwenkbar ist, so daß das Garn in der Betriebs-Garnlaufbahn (M) frei durch die Garnförderdüse (26.2) geführt werden kann.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19,

5 dadurch **gekennzeichnet**, daß die Garnförderdüse (26.4) ein im wesentlichen gerades und schwenkbares Rohr (45) umfaßt, daß die Antriebsmittel ein Luftstrahl (51) und eine Druckfeder (48) sind, wobei der Luftstrahl das gerade Rohr (45) in die Anspinnposition und die Druckfeder (48) in die Betriebsposition schwenkt, und daß der Luftstrahl gleichzeitig Förderluftstrahl ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 14,

dadurch **gekennzeichnet**,
15 daß die Garnförderdüse (26.5) und der Garnführungs kanal (30.2) zusammen ein einziges Teil bilden und der Garnführungs kanal (30.2) auf seiner ganzen Länge einen gegen die Abzugswalze gerichteten Schlitz (57) aufweist, daß die Garnförderdüse (26.5) eine zur Garnführungsrichtung parallele erste Wand (53) aufweist, in welcher in einem vorgegebenen Abstand (B) zur nicht-durchgehenden Abzugswalze (6b) eine Einblasöffnung (54) für die Förderluft vorgesehen ist, daß eine der
20 vorgenannten ersten Wand (53) gegenüberliegende zweite Wand (56) im wesentlichen an der Stelle, welche der Einblasöffnung (54) gegenüberliegt, von der ersten Wand (53) derart wegweisend abgelenkt ist, daß diese zweite Wand (56) als integraler Bestandteil des Garnführungs kanals (30.2) die Umgehung des freien Endes (25) der nicht-durchgehenden Abzugswalze (6b) bildet.

22. Vorrichtung nach Anspruch 14,

dadurch **gekennzeichnet**, daß der Garnführungs kanal (30.3) die nicht-durchgehende Abzugswalze (6b) sowohl am freien (25) als auch am angetriebenen Ende umgibt.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22,

dadurch **gekennzeichnet**,
40 daß die Garnförderdüse im wesentlichen aus dem Injektorteil (27) besteht, welches mittels eines freien Förderluftstrahls den Wickel (12) und anschließend das Garn (5) in eine Eintrittöffnung (63) des Garnführungs kanals (30.3) fördert, und daß der freie Förderluftstrahl und das sich in der Betriebs-Garnlaufbahn (M) befindliche Garn koaxial vorgesehen sind.

24. Vorrichtung nach Anspruch 22,

dadurch **gekennzeichnet**,
50 daß die Garnförderdüse im wesentlichen aus dem Injektorteil (27) und einem daran angeschlossenen, in Garnförderichtung sich erstreckenden Rohr (64) besteht, welches mit der Eintrittöffnung des Garnführungs kanals (30.4) fest verbunden ist.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 24, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Garnführungs-

kanal (30;30.1 bis 30.4) eine im Querschnitt im wesentlichen rechteckige oder quadratische Form aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

Fig.3

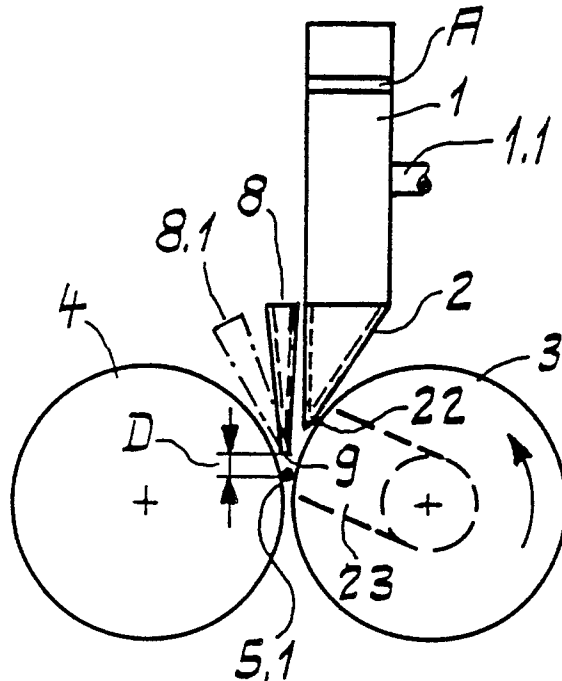


Fig 3a

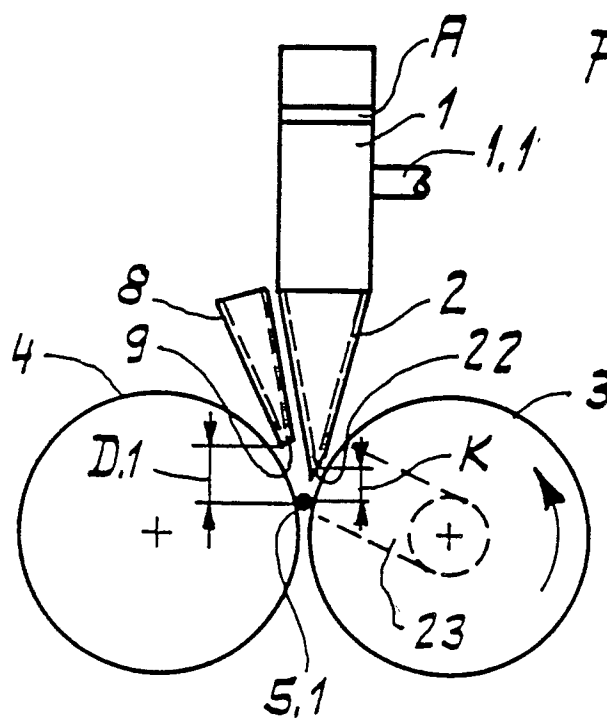


Fig. 4

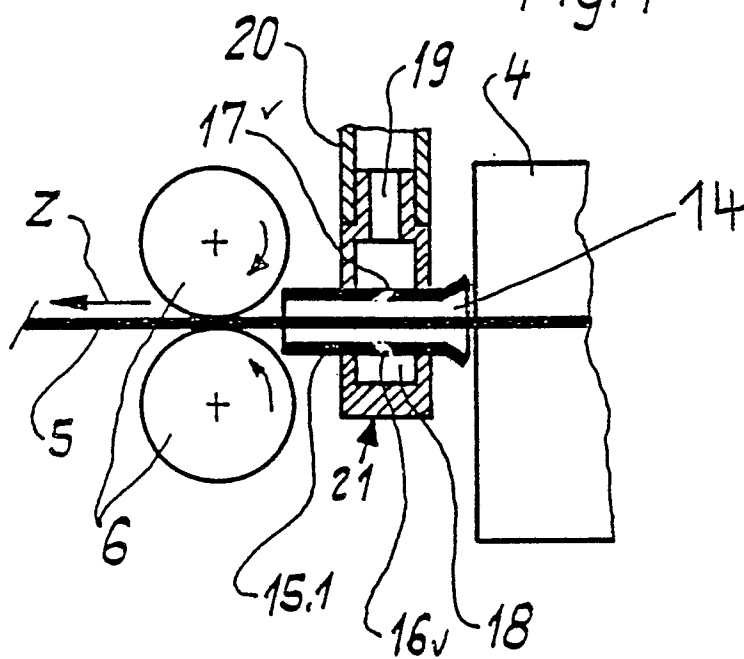


Fig. 5

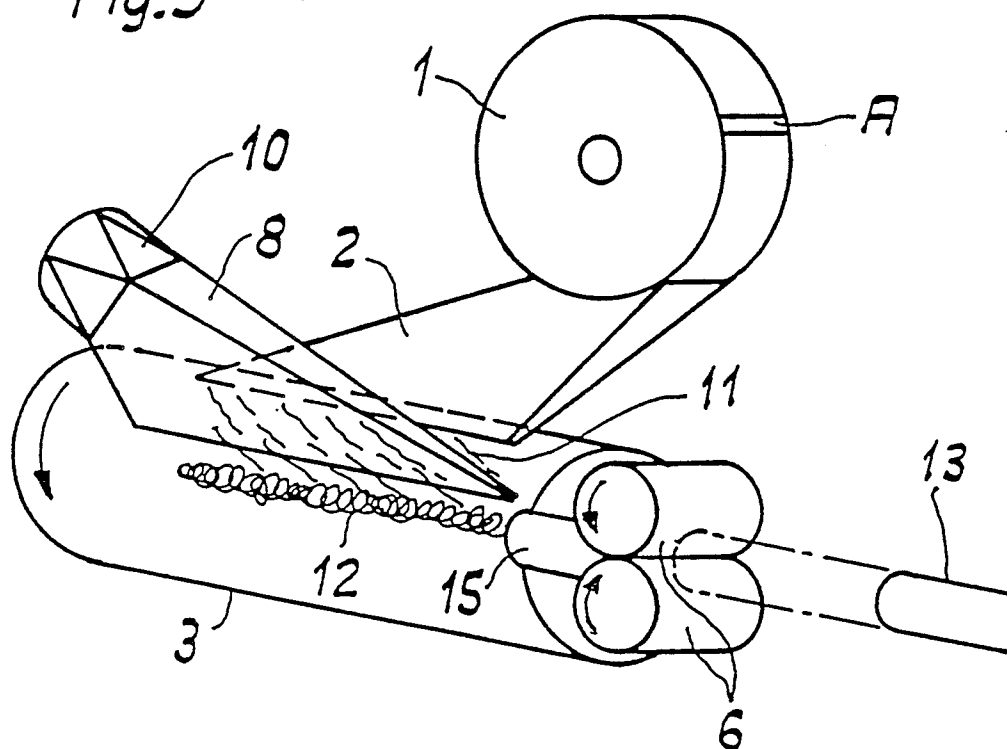


Fig. 6

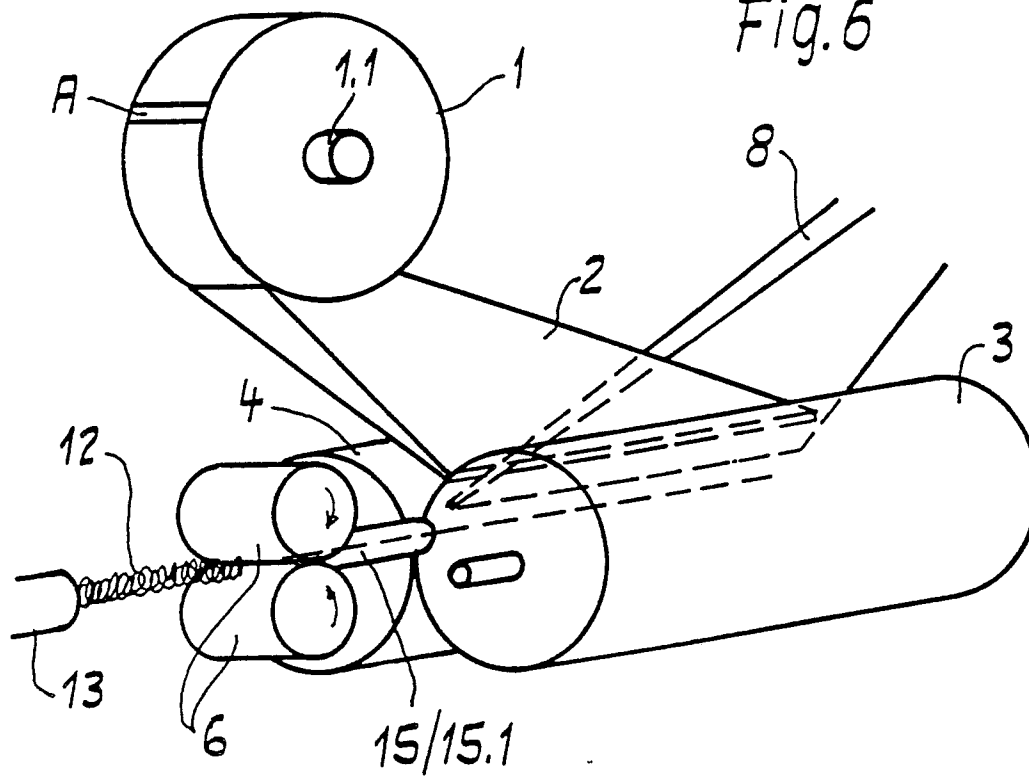


Fig. 7

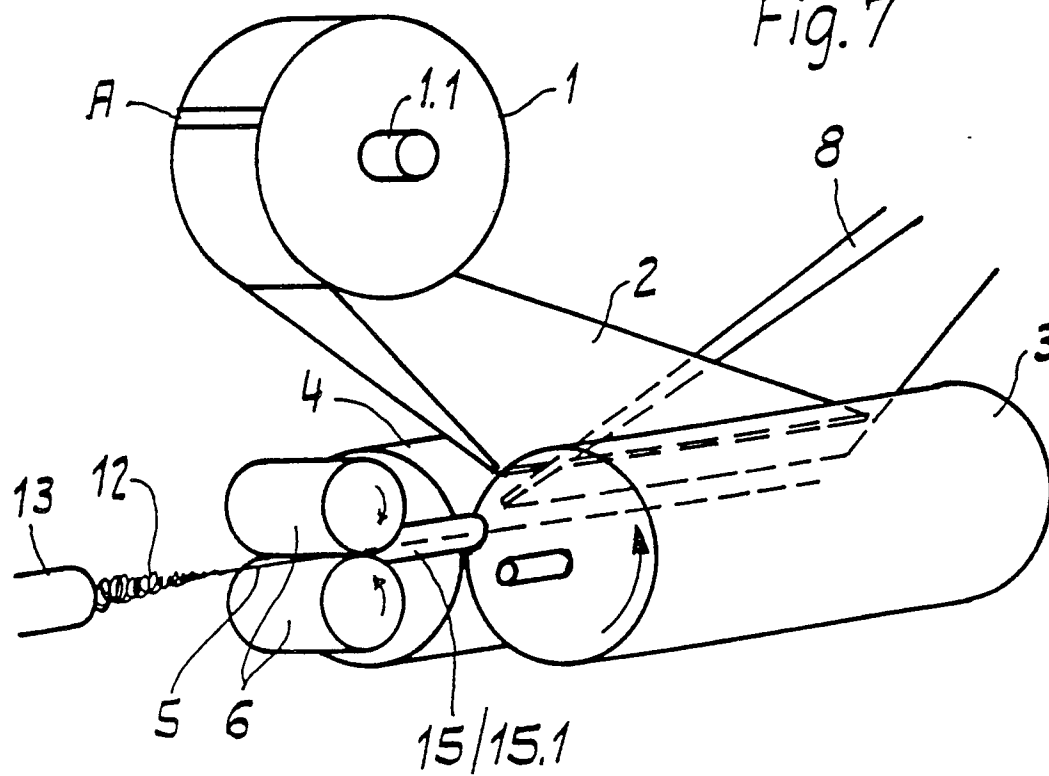


Fig. 8

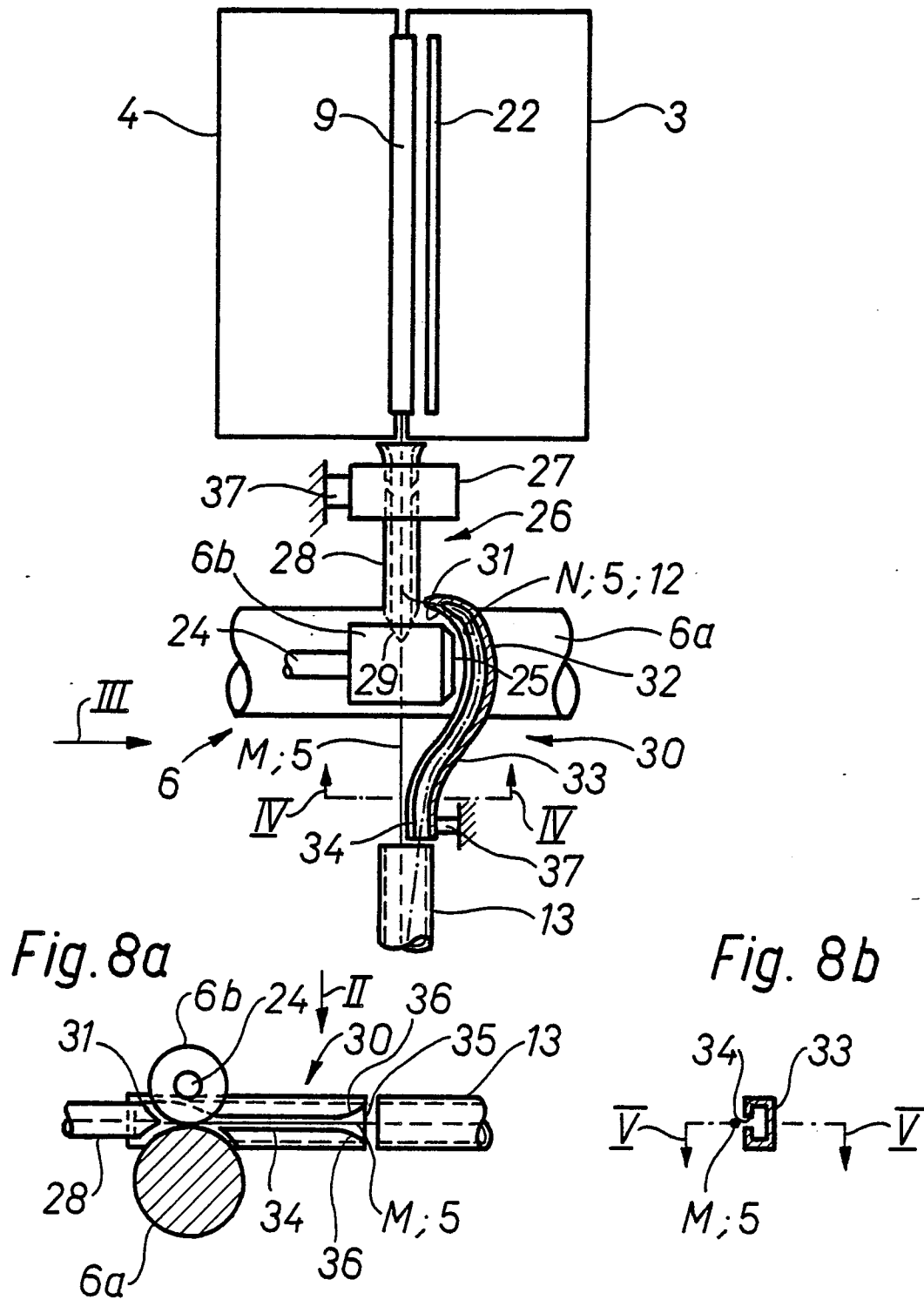


Fig. 9

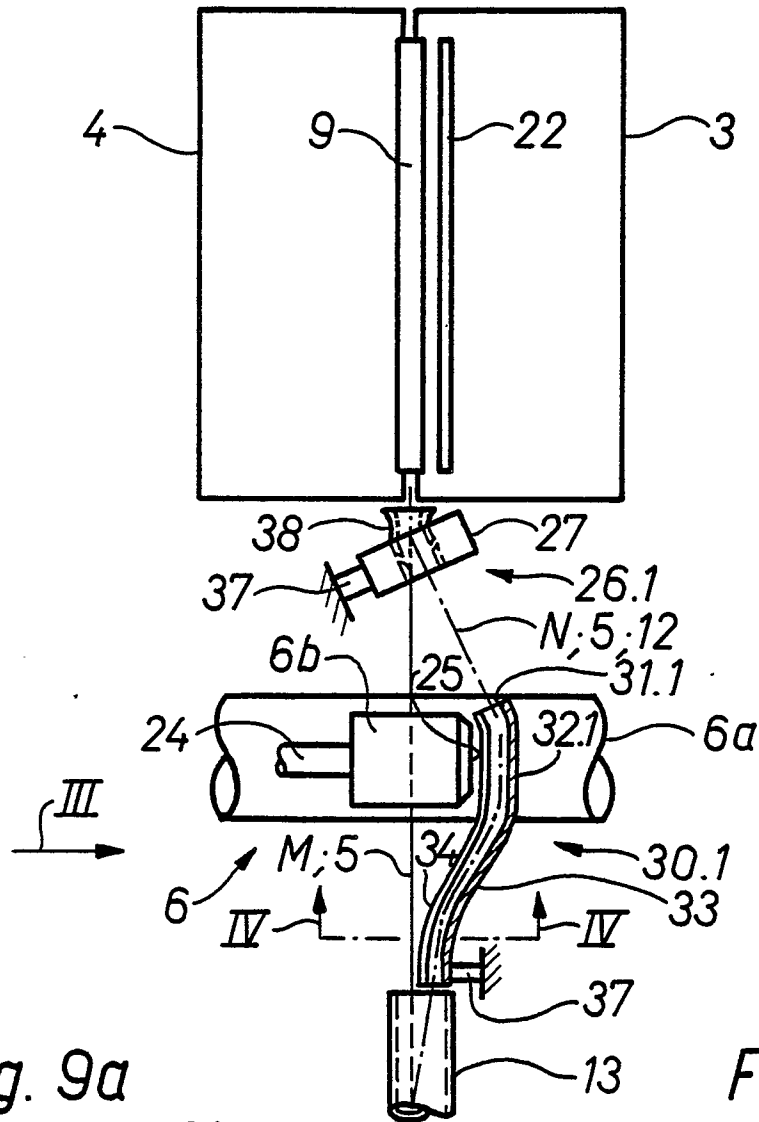


Fig. 9a

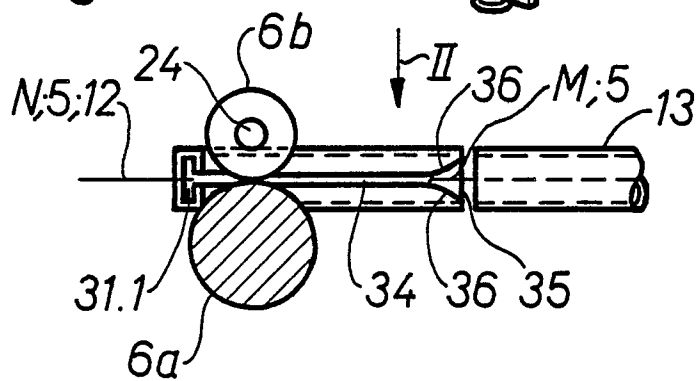


Fig. 9b

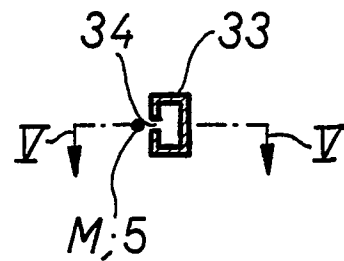


Fig. 10

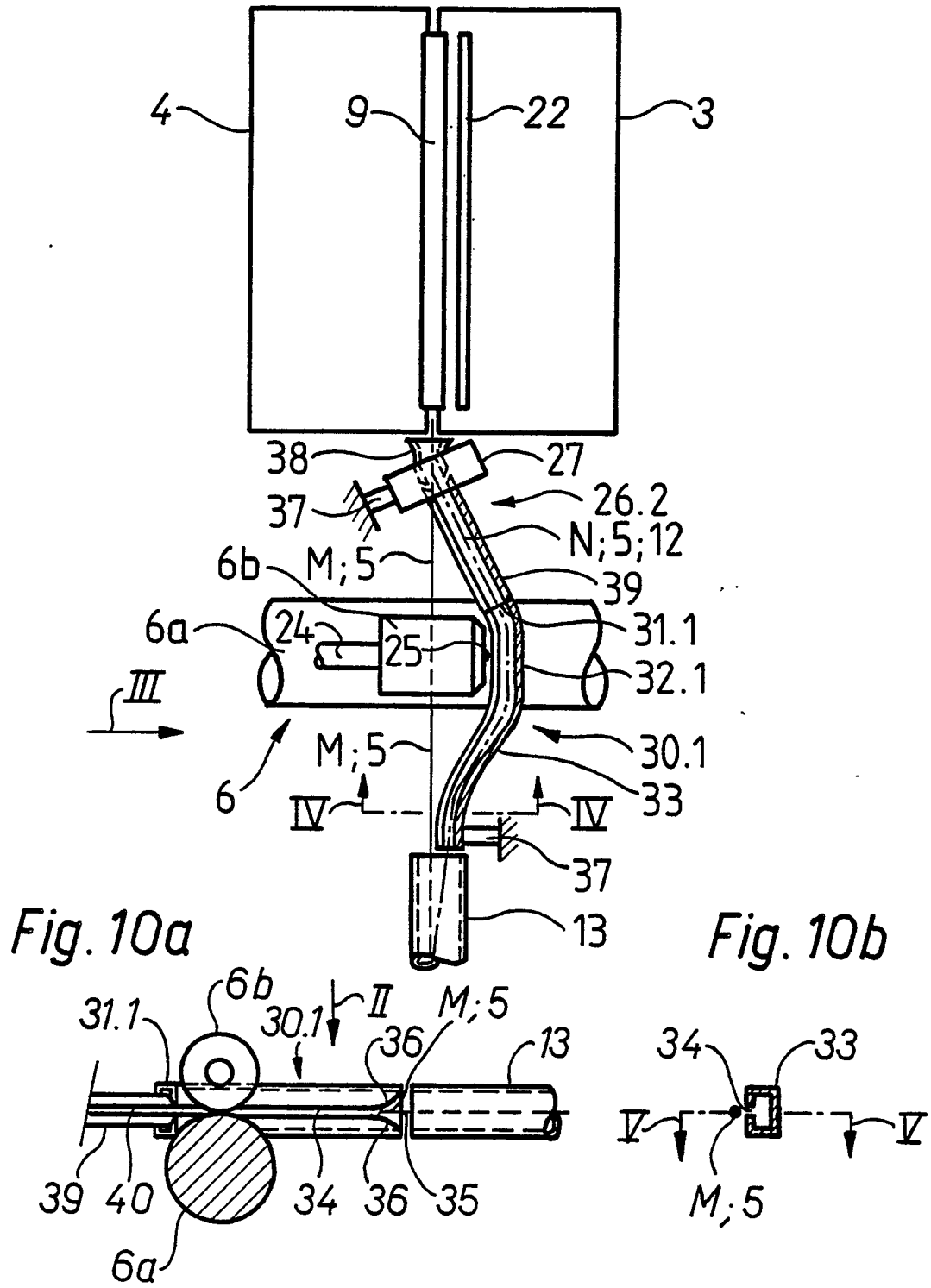


Fig. 12

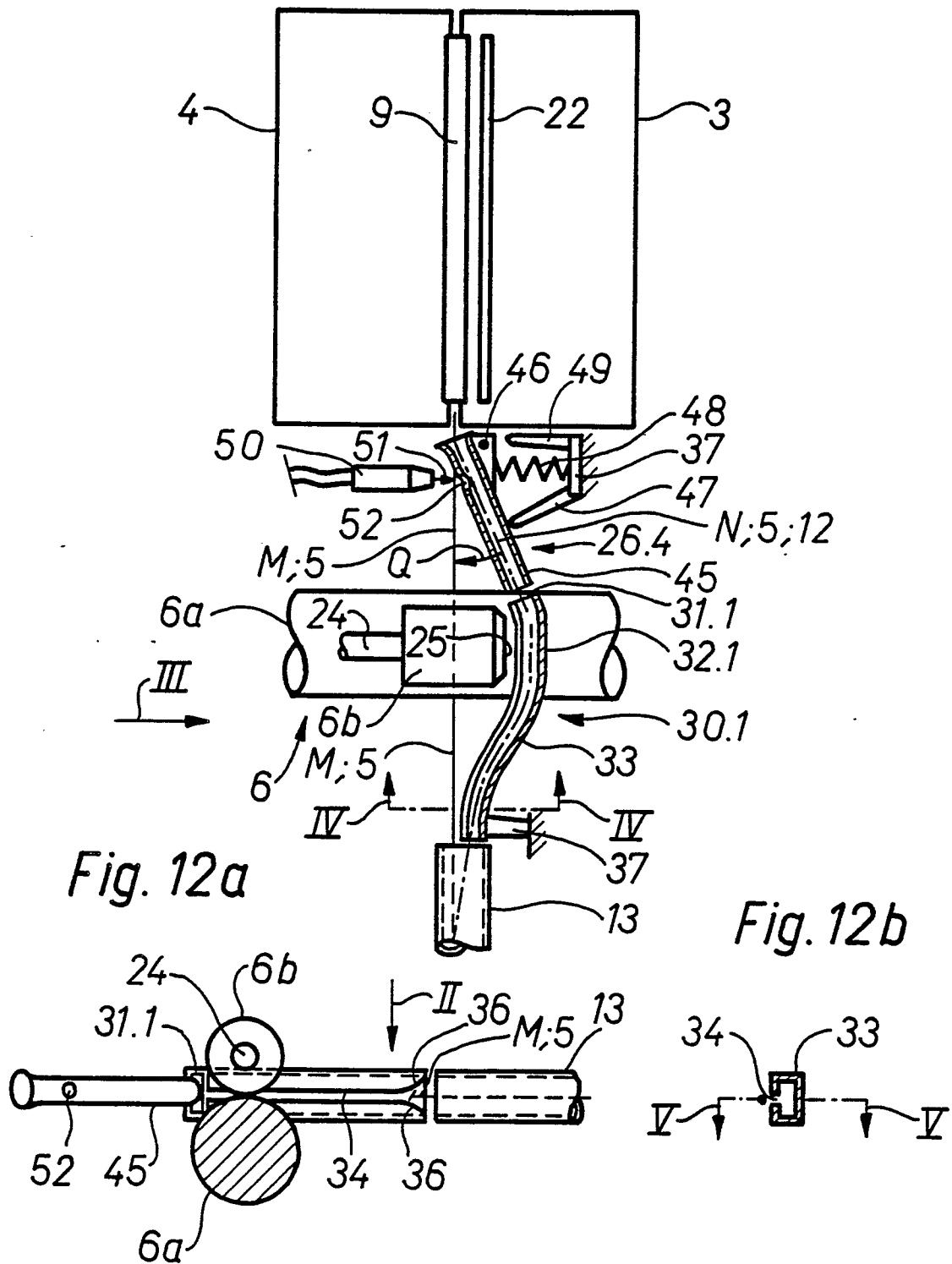


Fig. 13

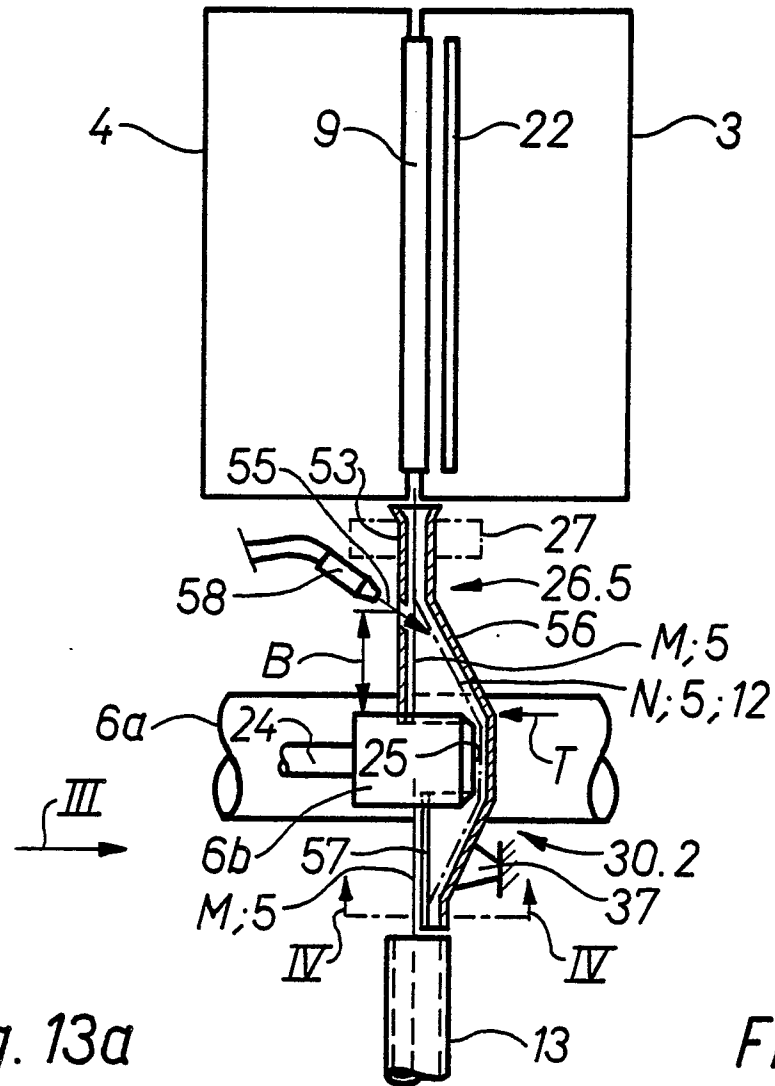


Fig. 13a

Fig. 13b

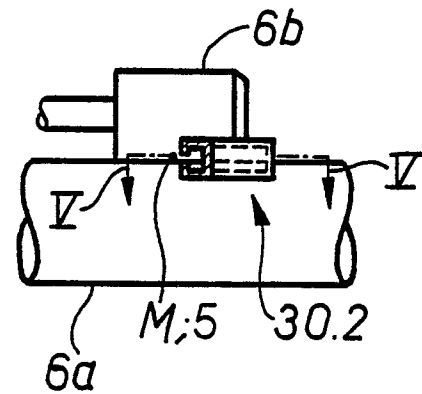
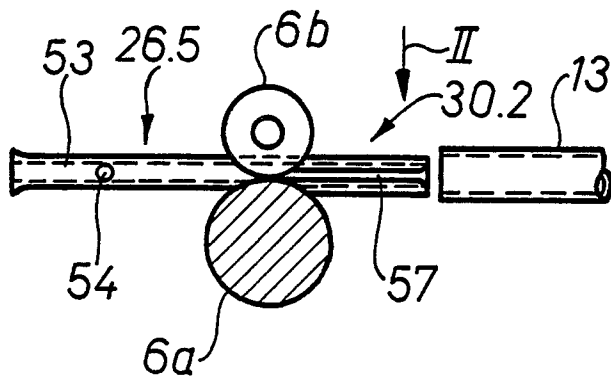


Fig. 14

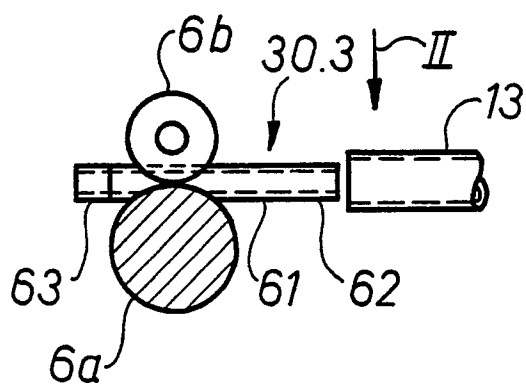
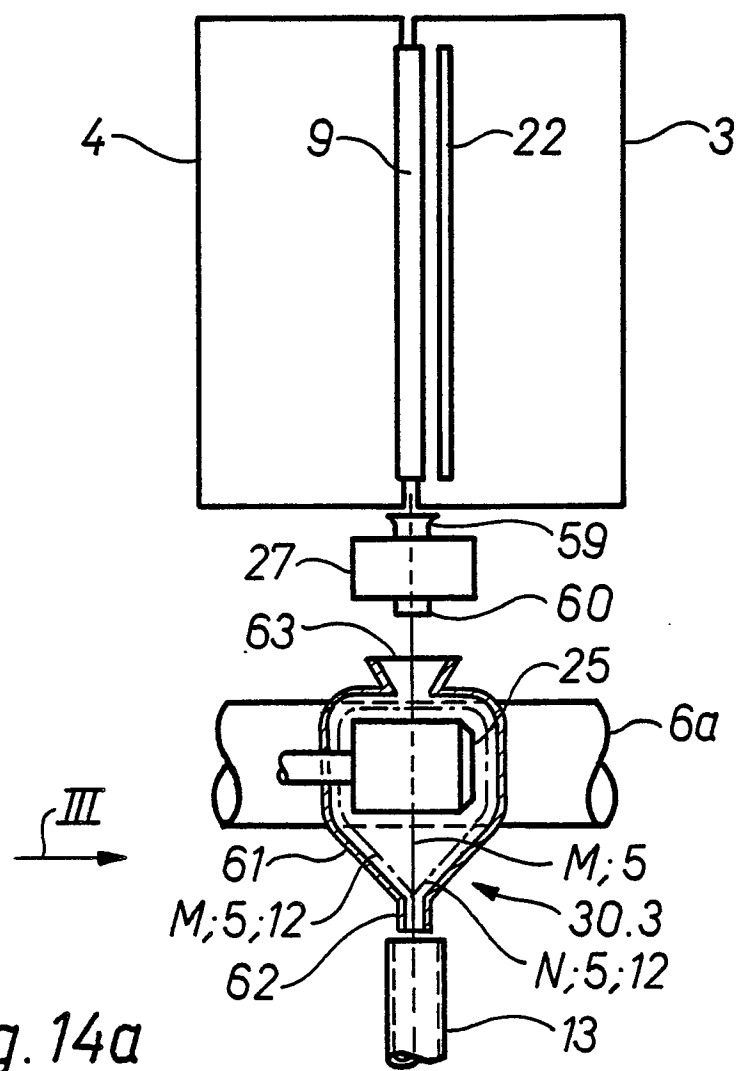


Fig. 15

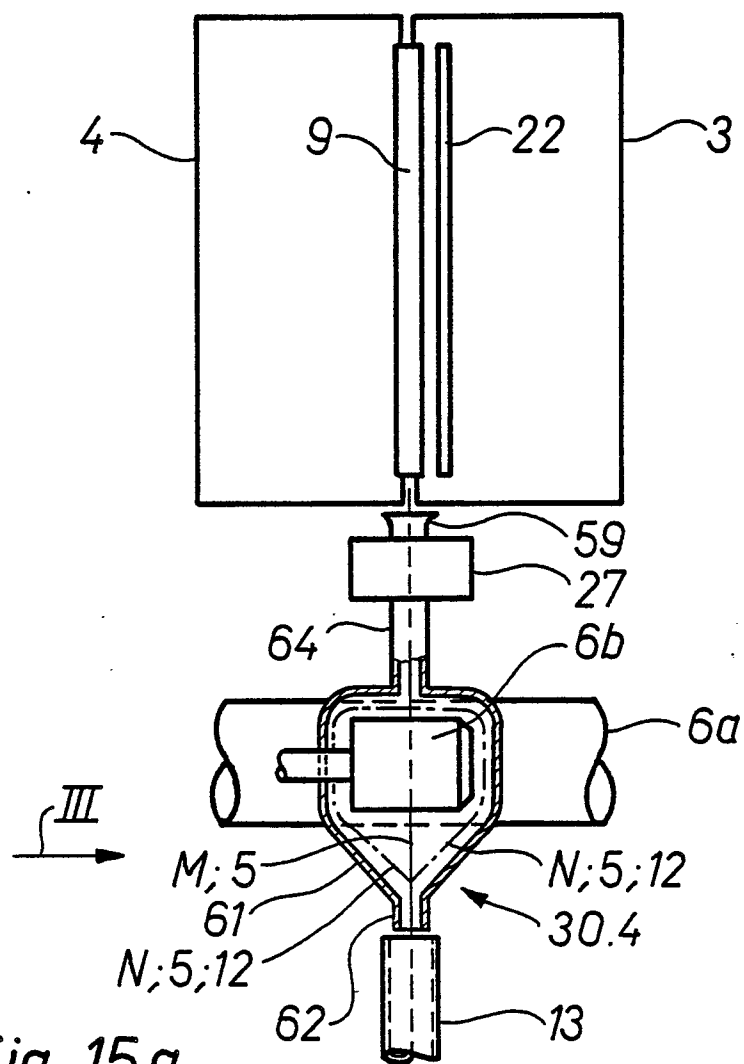
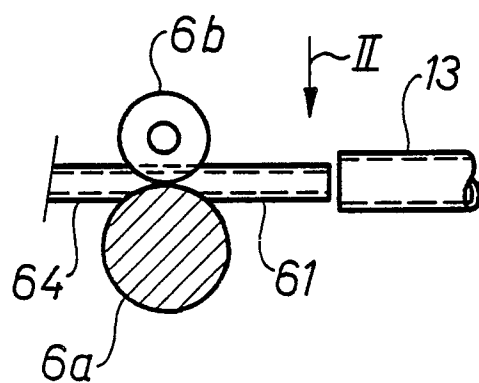


Fig. 15a





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 9159

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 222 101 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) ---		D 01 H 15/02
A	EP-A-0 205 962 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-08-1988	Prüfer HOEFER W.D.
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 : mchtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)