



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 88106283.0

⑮ Int. Cl.4: D01H 7/895

⑭ Anmeldetag: 20.04.88

⑯ Priorität: 19.05.87 DE 3716727

⑰ Anmelder: W. Schlafhorst & Co.
Blumenberger Strasse 143/145
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.88 Patentblatt 88/47

⑱ Erfinder: Wassenhoven, Heinz-Georg
Hindenburgstrasse 117
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

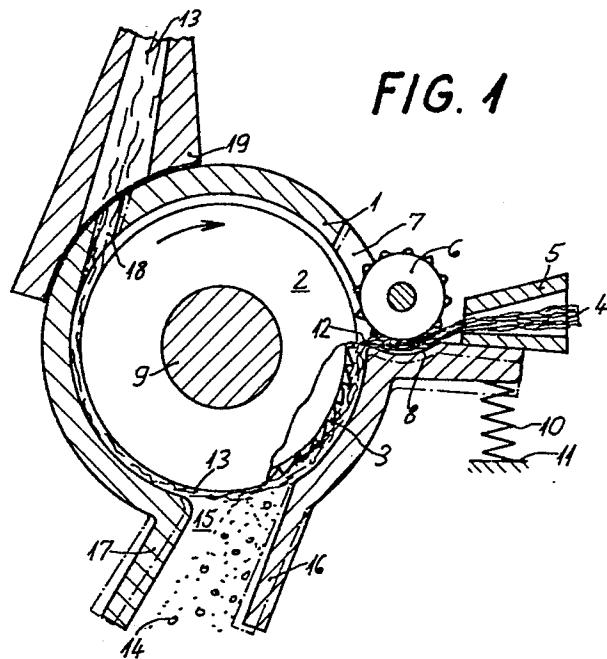
⑯ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

⑲ Zuführ- und Auflöseeinrichtung einer Offen-End-Spinnmaschine.

⑳ Bei der Herstellung von Garn nach dem Offen-End-Spinnverfahren wird ein Faserband durch eine mit einer Garnitur bestückten Auflösewalze aufgelöst und die Fasern durch Auskrämmen aus dem Faserband vereinzelt. Die Auflösewalze rotiert in einem Gehäuse. Stand der Technik ist es, das Gehäuse sowie die nur Zuführung des Faserbandes erforderliche Einzugsmulde aus Einzelteilen zusammenzufügen.

In den Fugen zwischen den Bauteilen können sich Fasern festsetzen, in denen sich nachfolgende Fasern verfangen. Die Bildung von Faserflocken sowie losgerissene Flocken verursachen Garnfehler.

Das Entstehen solcherart verursachter Garnfehler wird dadurch vermieden, daß die Einzugsmulde (8) Teil des Gehäuses (1) der Auflösewalze (2) ist, wobei das Gehäuse (1) mindestens von der Einzugsmulde (8) bis zur Öffnung (18) zur Ausleitung der Fasern (13) in den Faserleitkanal (19) zum Spinnorgan einteilig ausgebildet ist. Das Gehäuse (1) und die Einzugswalze (8) sind relativ zueinander beweglich angeordnet.



EP 0 291 711 A1

Zuführ- und Auflöseeinrichtung einer Offen-End-Spinnmaschine

Die Erfindung betrifft eine Zuführ- und Auflöseeinrichtung in einem Spinnaggregat einer Offen-End-Spinnmaschine, bestehend aus einem Gehäuse mit einer in dem Gehäuse drehbar gelagerten Auflösewalze zur Auflösung eines Faserbandes in Einzelfasern, mit einer auf dem Umfang des Gehäuses angeordneten Einzugsöffnung zur Zuführung des Faserbandes mittels einer Einzugswalze über eine Einzugsmulde, nach der Einzugsöffnung, in Drehrichtung der Auflösewalze gesehen, einer Öffnung zur Abscheidung des Schmutzes und danach einer Öffnung zur Ausleitung der Fasern in den Faserleitkanal des Spinnaggregats, der in das Spinnorgan mündet.

Bei der Herstellung von Garn nach dem Offen-End-Spinnverfahren wird ein Faserband dem Spinnaggregat zugeführt. Dieses Faserband besteht aus bereits weitgehend parallelisierten Fasern, die vor der Auflösewalze ausgekämmt werden und dann durch den Luftstrom im Gehäuse, in dem die Auflösewalze rotiert, durch den Faserleitkanal dem Spinnorgan, beispielsweise einem Spinnmotor, zugeführt werden.

Da die Fasern einen sehr geringen Durchmesser haben, genügen kleinste Fugen zwischen den Bauteilen des Gehäuses sowie Gehäusekanten und -ecken, daß sich einzelne Fasern dort verfangen und festsetzen. Diese Fasern sind für die nachfolgenden Fasern ein Störfaktor.

Die nachfolgenden Fasern verfangen sich an den festsitzenden Fasern und bilden mit der Zeit durch zunehmende Ansammlung weiterer Fasern eine Flocke, die den Faserflug stark stört. Wenn sich solch eine Flocke losreißt und beispielsweise in einen Spinnmotor gelangt, entstehen Garnfehler oder ein Fadenbruch.

Es gibt Offen-End-Spinnmaschinen, beispielsweise wie die in der DE-PS 19 14 115 beschriebene Vorrichtung, bei denen im Gehäuse der Auflösewalze vor dem Faserkanal eine Abscheideöffnung für im Faserband verbliebenen Schmutz (Schalenreste, Sand, Avivage) vorgesehen ist. Eine solche Abscheideöffnung bietet zwar die Möglichkeit, eine durch Faserstau gebildete Flocke auszuscheiden, aber deren Bildung kann sie nicht verhindern. Während der Bildung einer Flocke entstehen bereits Garnfehler, beispielsweise Dünnstellen. Im angeführten Stand der Technik sind im Gehäuse der Auflösewalze mehrere Stellen, an denen sich Fasern in Fugen oder Ecken festsetzen können, so beispielsweise zwischen der federbelasteten, schwenkbaren Speismulde, der Einzugsmulde, und dem Gehäuse sowie in der Ecke zwischen Gehäusewandung und Gehäuseumfang.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe

zugrunde, ein Gehäuse so zu gestalten, daß das Festsetzen von Fasern in Fugen oder Ecken wesentlich verringert oder ganz vermieden wird und dadurch ein störungsfreier Spinnvorgang gewährleistet ist.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit Hilfe der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Durch die erfindungsgemäß einteilige Ausbildung des Gehäuses der Zuführ- und Auflöseeinrichtung in einem Spinnaggregat einer Offen-End-Spinnmaschine, wobei die Einzugsmulde ein Bestandteil des Gehäuses ist und die einteilige Ausbildung mindestens von der Einzugsöffnung zur Zuführung des Faserbandes bis zur Öffnung zur Ausleitung der Fasern in den ortsfest stehenden Faserleitkanal reicht, entfallen vorteilhaftweise die Fugen zwischen einer beweglichen Einzugsmulde und dem Gehäuse der Auflösewalze sowie die Fugen zwischen den Einzelteilen, aus denen in der Regel des Gehäuse zusammengesetzt ist. Fasern können sich nicht mehr in Fugen zwischen einzelnen Bauteilen oder in Gehäusekanten und -ecken sowie zwischen sich gegeneinander bewegenden Teilen festsetzen. Eine Ansammlung von Fasern, die Flockenbildung, wird vermieden und die dadurch bedingten Garnfehler und Fadenbrüche treten nicht mehr auf.

Da die Einzugsmulde erfindungsgemäß ein nicht mehr beweglicher Bestandteil des Gehäuses ist, sind das gesamte Gehäuse und die Einzugswalze relativ zueinander beweglich angeordnet.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist das Gehäuse in dem Spinnaggregat um die Achse der Auflösewalze drehbar gelagert. Dadurch ist es mit Hilfe einfacher technischer Mittel vorteilhaft möglich, daß sich die Auflöseeinrichtung wechselnden Stärken des aufzulösenden Faserbandes anpaßt. Ändert sich der Zustand des Faserbandes, weicht die Einzugsmulde und damit gleichzeitig das komplette Gehäuse durch Drehen um die Auflösewalze aus. Damit das Gehäuse wieder in seine Ursprungsstellung zurückschwenkt, ist es federbelastet. Die Feder kann eine am Umfang des Gehäuses befestigte Zug-Druck-Feder sein, die das Gehäuse gegenüber dem Spinnaggregat abstützt, oder eine Torsionsfeder, die um die Achse der Auflösewalze als Drehachse des Gehäuses gewunden ist und einerseits am Gehäuse und andererseits am Spinnaggregat befestigt ist.

In einer Variation der Erfindung ist das Gehäuse fest in dem Spinnaggregat angeordnet und die Einzugswalze gegenüber der Einzugsmulde des Gehäuses beweglich. In diesem Fall ist die Achse der Auflösewalze oder sind die Lager der Achse

federbelastet. Eine solche Anordnung des Gehäuses ist dann von Vorteil, wenn das Gehäuse nicht drehbar angeordnet werden kann.

In einer Weiterbildung der Erfindung wird die Öffnung zur Abscheidung des Schmutzes durch wandartig ausgebildete Teile des Gehäuses begrenzt. In vorteilhafter Weise wird dadurch vermieden, daß durch am Gehäuse angesetzte Teile weitere Fugen entstehen, in denen sich eine vereinzelte Faser oder abzuscheidender Schmutz festsetzen kann.

Weiterhin sollte die Öffnung zur Abscheidung des Schmutzes höchstens die Breite der Garnitur auf der Auflösewalze aufweisen. Durch die konstruktive Gestaltung der Öffnung ist sichergestellt, daß der Faserstrom störungsfrei im Gehäuse geführt wird und keine Fasern seitwärts von der Auflösewalze aus der Öffnung herausgeschleudert werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Achse der Auflösewalze in dem Gehäuse gelagert. Gehäuse und Auflösewalze bilden dadurch vorteilhaft eine bauliche Einheit, die sich gemeinsam leicht ein- und ausbauen lässt. Besonders in der Ausführungsform, bei der das Gehäuse um die Achse der Auflösewalze drehbar ist, bietet sich eine solche Lösung an, weil hier für das Gehäuse mindestens ein Lager zur Abstützung auf der Achse der Auflösewalze erforderlich ist. Die beanspruchte Form der Lagerung der Achse bietet die Möglichkeit der leichten Kontrolle und Wartung der Lager.

Anhand von schematischen Darstellungen werden Beispiele von Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Zuführ- und Auflöseeinrichtung näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Zuführ- und Auflöseeinrichtung, vertikal geschnitten, bei der das Gehäuse um die Achse der Auflösewalze drehbar gelagert ist,

Figur 2 eine Aufsicht auf die Zuführ- und Auflöseeinrichtung nach Figur 1, teilweise geschnitten,

Figur 3 eine Zuführ- und Auflöseeinrichtung mit feststehendem Gehäuse und nachgiebig gelagerter Einzugswalze, vertikal geschnitten.

Nach Figur 1 dreht sich in dem Gehäuse 1 eine Auflösewalze 2, die mit einer Garnitur 3, hier sägezahntförmig ausgebildet, bestückt ist. Die Garnitur kann aus der vollen Walze herausgearbeitet oder auf diese aufgeschrumpft sein.

Der Auflösewalze 2 wird das aufzulösende Faserband 4 über einen Verdichter 5 von einer Einzugswalze 6 durch die Einzugsöffnung 7 im Gehäuse 1 zugeführt. Die Einzugswalze 6 steht mit einer Einzugsmulde 8 in Wirkverbindung. Ändert sich der Zustand des Faserbandes 4, beispielsweise seine Stärke, weicht die Einzugsmulde 8

nach unten aus. Dabei dreht sich das gesamte Gehäuse 1 um die Achse 9 der Auflösewalze 2 und gelangt beispielsweise in die in Figur 1 strichpunktiert eingezeichnete Lage. Damit das Gehäuse 1 sich wieder in seine ursprüngliche Lage zurückdrehen kann, stützt es sich auf eine Feder 10 ab, die sich wiederum auf einer hier angedeuteten Wand des Spinnaggregats 11 abstützt. Die dargestellte Abstützung des Gehäuses 1 auf die Feder 10 ist zur Erläuterung der Funktion des erfindungsgemäßen Gehäuses zu verstehen. Die Feder kann auch an einer anderen Stelle des Gehäuses angebracht sein oder sie ist als eine auf Torsion beanspruchte Feder ausgebildet, die konzentrisch um die Achse 9 liegend das Gehäuse 1 gegenüber dem Spinnaggregat 11 abstützt.

Die Auflösewalze 2 kämmt mit ihrer Garnitur 3 aus dem über die Einzugsmulde 8 hinausragenden Faserbart 12 des Faserbandes 4 einzelne Fasern 13 aus. Die ausgekämmten Fasern 13 werden durch die im Gehäuse 1 herrschende Luftströmung mitgerissen. Diese Luftströmung kann beispielsweise der Unterdruck sein, der an einem Spinnrotor im Spinnaggregat anliegt. Während die leichten Fasern 13 der Luftströmung folgen, wird der Schmutz 14 infolge der auf ihn wirkenden Zentrifugalkraft aus der Öffnung 15 im Gehäuse 1 ausgeschieden.

Der Schmutz 14 fällt in eine hier nicht dargestellte und nicht näher beschriebene Vorrichtung zum Auffangen oder Abtransportieren.

Die Öffnung 15 zur Abscheidung des Schmutzes 14 wird durch wandartig ausgebildete Teile des Gehäuses 1 begrenzt, damit nicht durch unkontrollierte Luftströmungen der auszuscheidende Schmutz 14 wieder in das Gehäuse 1 hineingelangt. In der angegebenen Drehrichtung der Auflösewalze 2 setzt sich vor der Öffnung 15 des Gehäuse in eine Wand 16 fort, die mit dem Gehäuse eine Einheit bildet. Ebenso ist die Öffnung 15 auf der gegenüberliegenden Seite durch eine Wand 17 begrenzt. Die Wände 16 und 17 sind in einem solchen Winkel zum Umfang der Auflösewalze 2 geneigt, daß der Schmutz 14 aufgrund der auf ihn wirkenden Zentrifugalkräfte optimal ausgeschleudert wird, ohne durch Aufprall an den Wänden 16 und 17 zurückgeschleudert zu werden.

Die vom Schmutz 14 befreiten, ausgekämmten und vereinzelten Fasern 13 werden infolge einer Luftströmung, beispielsweise dem Unterdruck an einem Spinnrotor, durch eine Öffnung 18 zur Ableitung der Fasern 13 im Gehäuse 1 in den Faserleitkanal 19 abgeleitet und gelangen so zum hier nicht dargestellten Spinnorgan. Wegen der Drehbeweglichkeit des Gehäuses 1 ist der Faserleitkanal 19 nicht fest mit dem Gehäuse 1 verbunden. Seine Öffnung zum Gehäuse hin ist so groß, daß sie die Öffnung 18 im Gehäuse 1 über dessen gesamten

Drehbereich hin überdeckt.

Figur 2 zeigt eine Aufsicht auf die erfindungsgemäße Zuführ- und Auflöseeinrichtung nach Figur 1. Zur besseren Übersichtlichkeit sind die Einzugswalze, der Verdichter, das Faserband und der Faserleitkanal weggelassen.

Das Gehäuse 1 ist drehbar in dem angedeuteten Spinnaggregat 11 gelagert und wird in diesem hier durch einen Sicherungsring 20 gehalten, der in eine Nut 21 des Gehäuses 1 eingreift. In dem Gehäuse 1 ist die Welle 9 der Auflösewalze 2 gelagert. Der an der Welle 9 angreifende Antrieb ist hier nicht dargestellt.

Im teilweise aufgeschnittenen Gehäuse 1 ist die Auflösewalze 2 mit ihrer Garnitur 3 zu sehen. Die Garnitur 3 wird auf der rechten und linken Seite der Auflösewalze 2 von zwei Borden 22 begrenzt. Die seitlichen Borde 22 sollen verhindern, daß Fasern ausbrechen und sich zwischen Auflösewalze 2 und Gehäuse 1 festsetzen. Die Öffnung 15 zur Abscheidung des Schmutzes 14 ist etwas schmäler als die Garnitur 3, so daß keine Fasern 13 seitlich von der Auflösewalze 2 aus der Öffnung 15 herausgeschleudert werden können.

Auf der rechten Seite der Abbildung nach Figur 2 ist im Gehäuse 1 die Einzugsöffnung 7 mit der darunter befindlichen Einzugsmulde 8 zu sehen. Auf der Stirnseite wird das Gehäuse 1 durch eine Platte 23 verschlossen, die, wie hier nicht dargestellt, an dem Spinnaggregat leicht abnehmbar befestigt ist und das Gehäuse 1 dicht aber leicht zugänglich verschließt.

Die umlaufende Fuge 24 zwischen Gehäuse 1 und Platte 23 ist die einzige im Gehäuse verbliebene Fuge, so daß die Möglichkeit des Festsetzens von Fasern oder Schmutz auf ein Minimum reduziert wird. Die umlaufenden Borde 22 verhindern außerdem weitestgehend, daß Fasern oder Schmutz zu dieser Fuge 24 gelangen können.

In Figur 3 ist eine weitere Ausführung der erfindungsgemäßen Zuführ- und Auflöseeinrichtung dargestellt. Mit den vorhergehenden Darstellungen übereinstimmende Bauteile sind mit denselben Bezugssymbolen versehenen.

Im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel nach Figur 1 ist hier das Gehäuse nicht drehbar in das Spinnaggregat eingefügt. Aus diesem Grund kann der Faserleitkanal 19 ebenfalls integraler Bestandteil des Gehäuses 1 sein.

Ändert sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel der Zustand des Faserbandes 4, beispielsweise seine Stärke, weicht hier die Einzugswalze 6 nach oben aus. Die Achse 25 der Einzugswalze 6 bewegt sich dabei auf einem Kreisbogen 26, der konzentrisch zum Mittelpunkt der Achse 9 der Auflösewalze 2 verläuft. Hier nicht dargestellte Federn belasten die Lager der Achse 25 oder die Achse selbst. Dadurch kann die Einzugswalze 6 stets der

Stärke des Faserbandes 4 folgen, und somit wird immer ein optimaler Anpreßdruck auf das Faserband ausgeübt.

Denkbar ist auch eine Ausführungsform des Gehäuses 1, bei der sich vor der Wand 16, die die Öffnung 15 zur Abscheidung des Schmutzes 14 begrenzt, eine weitere Öffnung in der Wandung auf dem Umfang des Gehäuses befindet. Beide hintereinanderliegenden Öffnungen dienen dabei der Schmutzausscheidung, wobei aus der ersten, in Drehrichtung der Auflösewalze gesehen, der größere und aus der dahinterliegenden der feinere, staubförmige Schmutz ausgeschieden wird.

15

Ansprüche

1. Zuführ- und Auflöseeinrichtung in einem Spinnaggregat einer Offen-End-Spinnmaschine, bestehend aus einem Gehäuse mit einer in dem Gehäuse drehbar gelagerten Auflösewalze zur Auflösung eines Faserbandes in Einzelfasern, mit einer auf dem Umfang des Gehäuses angeordneten Einzugsöffnung zur Zuführung des Faserbandes mittels einer Einzugswalze über eine Einzugsmulde, nach der Einzugsöffnung, in Drehrichtung der Auflösewalze gesehen, einer Öffnung zur Abscheidung des Schmutzes und danach einer Öffnung zur Ableitung der Fasern in den Faserleitkanal des Spinnaggregats, der in das Spinnorgan mündet, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzugsmulde (8) Teil des Gehäuses (1) der Auflösewalze (2) ist, daß das Gehäuse (1) mindestens von der Einzugsmulde (8) bis zur Öffnung (18) zur Ausleitung der Fasern (13) in den Faserleitkanal (19) einteilig ausgebildet ist und daß das Gehäuse (1) und die Einzugswalze (6) relativ zueinander beweglich angeordnet sind.

2. Zuführ- und Auflöseeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) in dem Spinnaggregat (11) um die Achse (9) der Auflösewalze (2) drehbar gelagert ist und daß die Ausleitöffnung (18) für die Fasern (13) in einen zum Spinnorgan ortsfest stehenden Faserleitkanal (19) mündet.

3. Zuführ- und Auflöseeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) fest in dem Spinnaggregat (11) angeordnet ist und daß die Einzugswalze (6) gegenüber der Einzugsmulde (8) des Gehäuses (1) beweglich in dem Spinnaggregat (11) gelagert ist.

4. Zuführ- und Auflöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (15) zur Abscheidung des Schmutzes (14) durch wandartig ausgebildete Teile (16, 17) des Gehäuses (1) begrenzt wird.

5. Zuführ- und Auflöseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (15) zur Abscheidung des Schmutzes (14) höchstens die Breite der Garnitur (3) auf der Auflösewalze (2) aufweist.

5

6. Zuführ- und Auflöseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (9) der Auflösewalze (2) in dem Gehäuse (1) gelagert ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

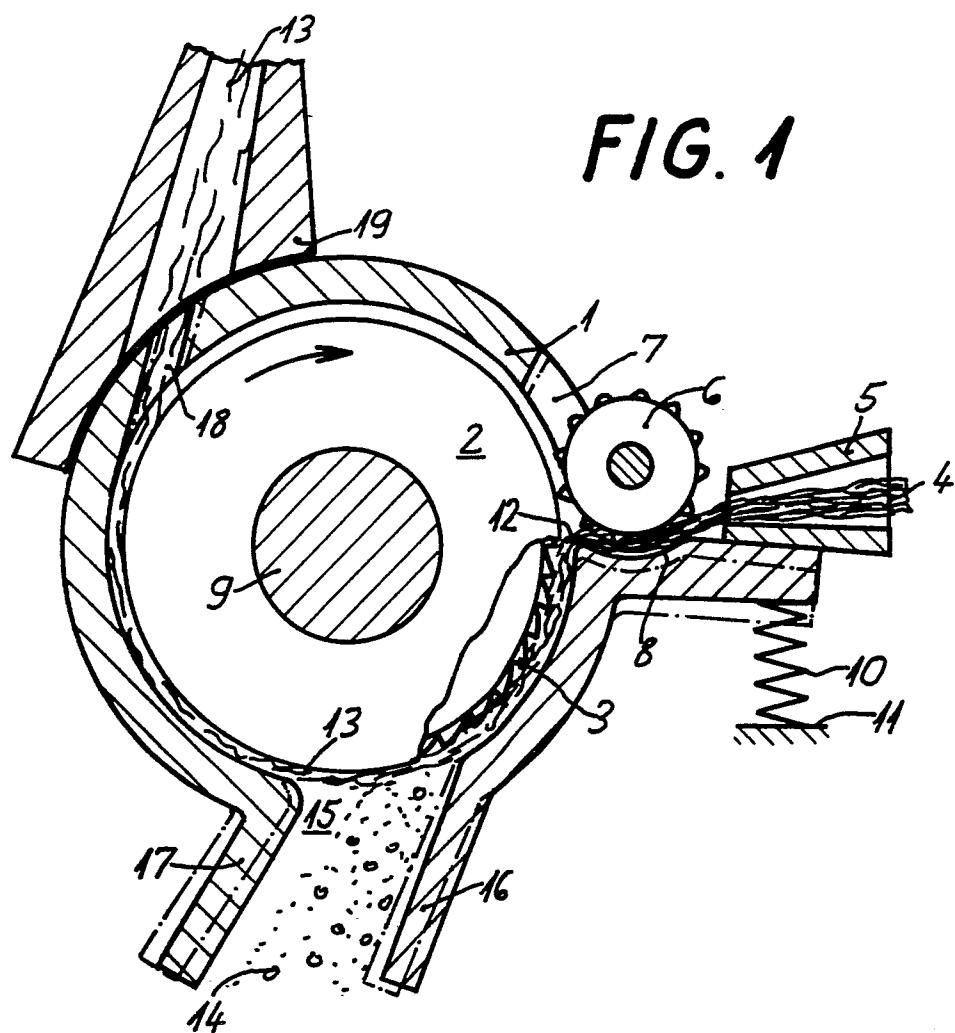
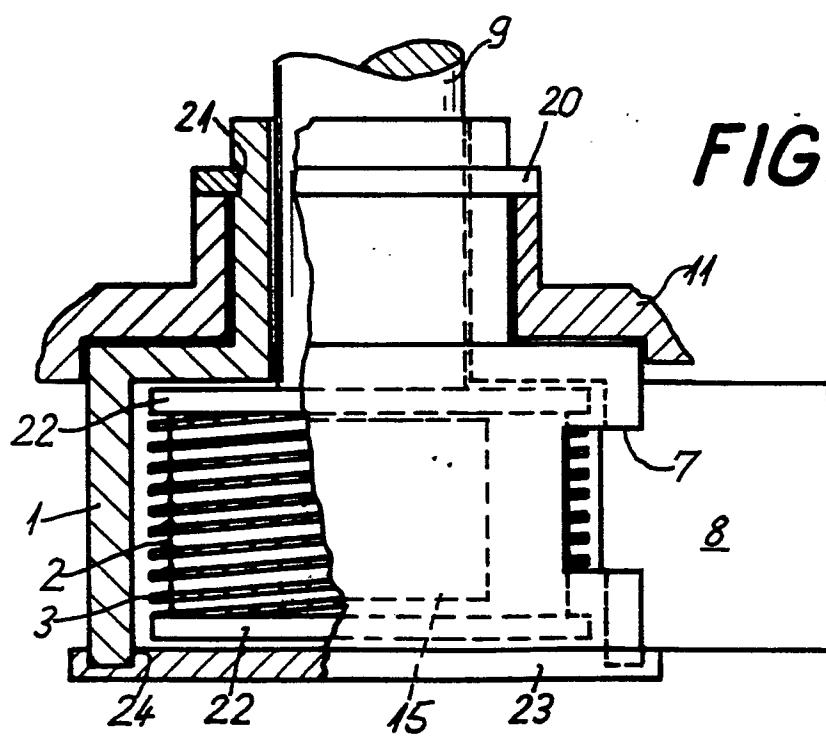


FIG. 2



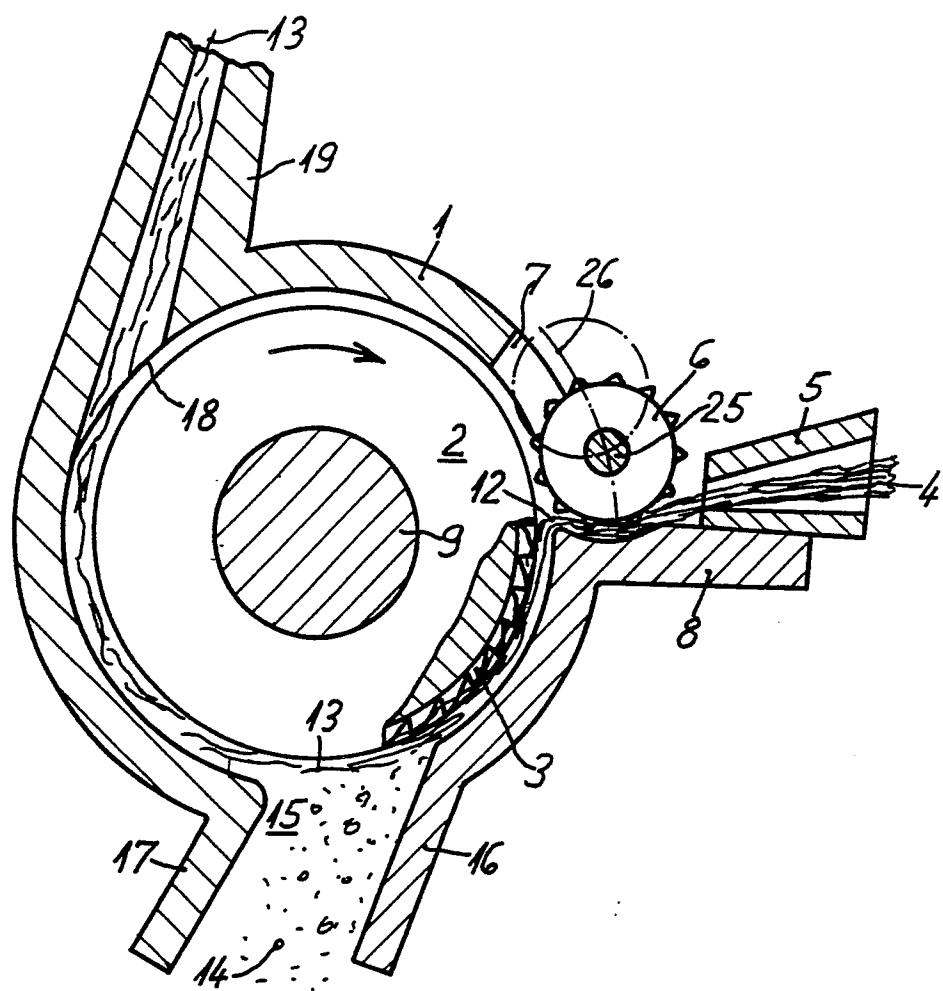


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 6283

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
	Keine Entgegenhaltungen -----		D 01 H 7/895
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.4)			
D 01 H			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13-07-1988	HOEFER W.D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum 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 anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			